

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2023, dinamika pekerjaan mengalami peningkatan signifikan dengan berbagai perubahan yang mendasar. *World Economic Forum* melaporkan, bahwa teknologi digital terus menciptakan permintaan baru untuk keterampilan yang lebih maju dalam hal pekerjaan. Tren yang ada saat ini mengakibatkan para pekerja harus cepat beradaptasi dengan lingkungan yang selalu berubah. Namun menanggapi hal tersebut, dengan semakin tingginya fokus pada pengembangan keterampilan yang relevan, serta kemampuan untuk bekerja bersama secara kolaboratif melalui platform digital, seharusnya para pekerja memiliki lingkungan kerja yang nyaman.

Pentingnya menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan mendukung produktivitas para pekerja semakin menjadi fokus utama perusahaan. Menurut penelitian dari *Harvard Business Review*, ruang kantor yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan kebahagiaan dan kesejahteraan karyawan, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan produktivitas hingga 25%. Mengintegrasikan konsep kenyamanan dalam ruang kantor juga melibatkan aspek fisik bangunan, khususnya dalam mengatasi berbagai masalah, salah satunya adalah yang berhubungan dengan pencahayaan, contohnya adalah silau. Menurut penelitian dari *Lighting Research Center*, pencahayaan alami yang baik tanpa menyebabkan silau dapat meningkatkan konsentrasi dan kesejahteraan karyawan.

Pada era kontemporer, bentuk bangunan perkantoran sering kali mengadopsi desain yang menonjolkan fasad kaca sebagai elemen utama. Menurut laporan dari *Skyscraper Center*, gedung-gedung pencakar langit di kota-kota metropolitan seperti New York, Shanghai, dan Dubai cenderung memiliki fasad kaca yang menciptakan tampilan futuristik dan transparan. Data dari *Council on Tall Buildings and Urban Habitat* (CTBUH) menunjukkan bahwa hampir 60% dari gedung pencakar langit di seluruh dunia menggunakan kaca sebagai material utama pada fasadnya.

Desain ini tidak hanya mencerminkan kemajuan arsitektur modern, tetapi juga memberikan manfaat dalam efisiensi energi dengan memaksimalkan pencahayaan alami dan mengurangi kebutuhan akan penerangan buatan. Meskipun demikian, tantangan yang muncul dalam penerapan desain ini adalah adanya peningkatan risiko *glare* atau silau yang membutuhkan pendekatan desain yang cermat untuk mengoptimalkan kenyamanan dan produktivitas penghuni perkantoran.

Glare adalah suatu peristiwa yang terjadi ketika cahaya matahari yang terlalu terang atau cahaya buatan yang tidak sesuai memantul atau

memasuki mata secara langsung sehingga dapat menyebabkan pengguna bangunan merasa tidak nyaman dan kesulitan dalam melihat dengan jelas. Ketika paparan terhadap *Glare* terus-menerus diberikan, maka pengguna bangunan mungkin mengalami gejala seperti mata lelah, sakit kepala, serta kesulitan berkonsentrasi dan bekerja. Hal ini dapat memengaruhi produktivitas dan kesejahteraan penghuni bangunan. Oleh karena itu, penting untuk merancang fasad yang baik dalam mengatasi fasad kaca dan sistem masuknya cahaya matahari ke dalam bangunan dengan bijak untuk menghindari *glare* dan memastikan kondisi pencahayaan yang nyaman di dalam bangunan.

Oleh karena itu, meskipun gedung bertingkat dengan fasad kaca memberikan keuntungan signifikan dalam peningkatan pencahayaan alami dan keterbukaan visual, perlu diperhatikan bahwa risiko *glare* atau silau dapat menjadi tantangan yang mempengaruhi aktivitas kerja. Menurut penelitian yang diterbitkan dalam *jurnal Building and Environment*, intensitas cahaya yang berlebihan dari fasad kaca dapat menyebabkan ketidaknyamanan visual dan penurunan produktivitas. Pendekatan desain yang terintegrasi menjadi krusial untuk mengatasi dampak negatif ini.

PT Telkom merupakan sebuah perusahaan informasi dan komunikasi serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi secara lengkap di Indonesia (Telkom Indonesia, 2018). Telkom tersebar di seluruh wilayah Indonesia, salah satunya PT Telkom Jember yang menaungi beberapa wilayah, yaitu: Jember, Banyuwangi, Bondowoso, Situbondo, Lumajang, Probolinggo, dan Pasuruan. Gedung telkom di Jember sendiri merupakan gedung perkantoran tertinggi dengan jumlah lantai mencapai 8 lantai. Waktu kerja rata-rata karyawan lebih dari 8 jam sehari. Karyawan Telkom ini berjumlah kurang lebih 300 orang yang dibagi menjadi pekerja lapangan dan di dalam ruangan. Dengan jumlah karyawan yang bekerja di dalam ruangan berjumlah kurang lebih 65 orang.

Kejadian *Glare* yang terjadi pada karyawan telkom Jember ini menunjukkan bahwa diperlukan suatu kajian lebih lanjut mengenai desain fasad, material yang digunakan, tipe yang memungkinkan, konfigurasi yang pas, serta pola yang tepat dalam rangka menanggulangi sistem fasad gedung Telkom yang mengadopsi fasad kaca. Kajian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan tanggapan serta solusi yang tepat bagi pihak Telkom Jember untuk melakukan tindakan terkait *Glare* yang sedang melanda bangunan tempat karyawan mereka bekerja, karena sesungguhnya bangunan yang nyaman dapat memberikan dampak yang sangat besar terhadap kinerja para karyawan sehingga akan meningkatkan produktivitas perusahaan.

1.2 Rumusan masalah

1.2.1 Non Arsitektural

Bagaimana meningkatkan kenyamanan visual dan produktivitas pengguna di dalam Bangunan Gedung Perkantoran PT Telkom di Jember dengan mengurangi gejala silau (*glare*) secara efektif dan berkelanjutan?

1.2.2 Arsitektural

- a. Bagaimana Desain fasad dengan *balancing aesthetics and fungsionality* yang ideal dalam merespon sinar matahari dan mengurangi efek *glare* ke dalam bangunan?
- b. Bagaimana konfigurasi yang tepat dalam merespon mengurangi gejala *glare* pada bangunan?
- c. Bagaimana Material fasad yang memadai dalam mengurangi efek *glare* ke dalam bangunan?
- d. Bagaimana efisiensi fasad terhadap pengurangan efek *glare* yang diterima oleh bangunan?

1.3 Tujuan perancangan

1.3.1. Tujuan Pembahasan

Menyusun konsep Perancangan Desain dan tipe fasad, material, konfigurasi, serta pola fasad yang baik dalam mengoptimalkan desain bangunan gedung PT Telkom yang bersifat tertutup dengan penggunaan fasad kaca.

1.3.2. Sasaran Pembahasan

a. Non Arsitektural

Merumuskan teori-teori yang berkaitan dengan *Glare*/silau dan fasad yang tepat dalam rangka mengoptimalkan desain bangunan gedung PT Telkom Jember yang mengadopsi fasad kaca dalam mengurangi efek *glare* dalam bangunan.

b. Arsitektural

Menyusun konsep perancangan yang meliputi konsep arsitektur, tipe, pola, material, dan konfigurasi fasad sebagai satu kesatuan yang utuh dalam melahirkan rancangan desain fasad yang baik dan tanggap dalam mengurangi gejala *glare* pada bangunan.

1.4 Manfaat perancangan

Skripsi tentang perancangan fasad bangunan gedung perkantoran PT Telkom di Jember dengan *balancing aesthetics and fungsionality* dalam rangka mengurangi gejala silau (*glare*) dapat memberikan berbagai manfaat, baik bagi penulis skripsi maupun pemangku kepentingan terkait. Beberapa manfaatnya meliputi:

- a. Kontribusi terhadap Pengetahuan: Skripsi ini akan menyumbang kepada pemahaman lebih dalam tentang bagaimana pendekatan *balancing aesthetics and fungsionality* dapat mengurangi gejala silau (*glare*). Ini bisa menjadi sumber referensi untuk penelitian selanjutnya dalam bidang yang sama.
- b. Solusi Praktis: Hasil penelitian dalam skripsi ini dapat memberikan panduan konkret kepada pemangku kepentingan, seperti perancang bangunan dan pengembang, tentang bagaimana merancang fasad bangunan dengan benar untuk mengurangi risiko *glare*.
- c. Kesejahteraan Penghuni: Salah satu manfaat utama dari perancangan fasad yang mengurangi *glare* adalah peningkatan kenyamanan dan kesejahteraan penghuni. Ini dapat menciptakan lingkungan yang lebih produktif dan sehat bagi karyawan atau pengguna bangunan.
- d. Kemungkinan Penerapan: Hasil dari skripsi ini dapat diaplikasikan dalam perencanaan dan perancangan bangunan perkantoran sebenarnya, termasuk dalam proyek bangunan PT Telkom di Jember atau proyek bangunan perkantoran lainnya.
- e. Keunggulan Bersaing: Perusahaan seperti PT Telkom yang menerapkan prinsip-prinsip *balancing aesthetics and fungsionality* dan mengurangi gejala silau (*glare*) dapat memiliki keunggulan bersaing dengan citra perusahaan yang peduli terhadap lingkungan dan kesejahteraan karyawan.
- f. Karya Ilmiah: Skripsi ini merupakan kontribusi akademik yang dapat meningkatkan reputasi penulis sebagai seorang peneliti atau mahasiswa yang berkomitmen terhadap ilmu pengetahuan.
- g. Pengembangan Keterampilan: Penelitian skripsi ini akan membantu penulis mengembangkan berbagai keterampilan, termasuk keterampilan riset, analisis data, perancangan arsitektur hijau, dan kemampuan komunikasi ilmiah.

Skripsi ini memiliki potensi untuk memberikan manfaat nyata dalam pemahaman dan praktik perancangan bangunan perkantoran yang berkelanjutan, sehat, dan efisien secara energi.

1.5 Ruang lingkup

Pembahasan dititik beratkan pada hal-hal yang berkaitan dengan disiplin ilmu arsitektur terutama yang terkait dengan perancangan fasad, pendekatan *balancing aesthetics and fungsionality*, *glare*, serta sistem Pencahayaan alami yang menunjang pembahasan sehingga dapat memberi kontribusi dalam merumuskan konsep perancangan yang selanjutnya menjadi dasar dalam transformasi desain arsitektur.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika pembahasan disusun dalam 5 bab, dalam setiap bab akan terbagi beberapa sub bab yang akan memberikan pembahasan lebih detail. Berikut adalah sistematik atau runtutan masing-masing bab dan sub-babnya:

BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab ini ada pembahasan mengenai gambaran umum perancangan, termasuk didalamnya adalah: latar belakang, permasalahan, tujuan, manfaat, serta ruang lingkup perancangan, sistematika pembahasan, dan alur pikir.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan tentang tinjauan umum dan khusus yang berhubungan dengan *glare* (silau), *balancing aesthetics and functionality*, Iklim tropis di Indonesia, satuan fotometri dalam memahami pencahayaan alami, fasad, serta respon indera manusia terhadap cahaya.

BAB III: METODE PERANCANGAN

Pada bab ini terdapat pembahasan mengenai, jenis perancangan, waktu, pengumpulan data, teknik penulisan data dan landasan konseptual perancangan. Dalam bab ini juga akan dijelaskan mengenai hal-hal sistematis dan teknis dalam perancangan desain fasad untuk gedung Plasa Telkom Jember.

BAB IV: ANALISIS PERANCANGAN

Berisi analisis terhadap hal-hal yang terkait dengan perancangan desain fasad untuk gedung Plasa Telkom Jember, yang mencakup tipe, pola, jarak, material, konfigurasi, dan jarak fasad serta analisis menggunakan software RADIANCE untuk mengukur seberapa efektif desain fasad yang dibuat dalam mengurangi gejala silau dalam gedung.

BAB V: KESIMPULAN DAN HASIL ANALISIS SIMULASI

Bab ini akan berisi kesimpulan mengenai hal-hal yang dijadikan sebagai konsep dasar acuan dalam merancang fasad gedung Plasa Telkom di Jember. Selain itu, akan dijelaskan juga mengenai konsep olahan bentuk fasad, konsep pemilihan material fasad, konsep tata letak, konfigurasi dan pola fasad, serta variasi jarak *secondary skin* dari bangunan yang tepat dalam mengurangi gejala silau dalam bangunan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Umum

2.1.1 Iklim Tropis Indonesia

2.1.1.1 Pengertian Iklim Tropis

Menurut Glen T. Trewarta dalam buku Seri Sains: Iklim, Sri Winarsih (2020:17), iklim didefinisikan sebagai perubahan cuaca dari hari ke hari yang berlangsung dalam kurun waktu yang cukup lama. Sederhananya, iklim dapat diartikan sebagai kondisi rata-rata cuaca dalam waktu panjang yang mendiami wilayah tertentu. Iklim dipengaruhi oleh atmosfer, suhu udara, kelembapan udara, curah hujan, sinar matahari dan letaknya secara geografis.

Pada awalnya, istilah tropis digunakan pada periode Yunani kuno dengan sebutan tropikos yang mengacu pada garis balik. Saat ini, konsep tersebut merujuk pada wilayah di antara kedua garis balik tersebut, yang mencakup sekitar 40% dari total luas permukaan bumi. Wilayah ini dikenal sebagai daerah beriklim tropis, yang didefinisikan sebagai area di antara garis isotherm 20°C di belahan bumi utara dan selatan. Garis balik yang dimaksud adalah garis lintang 23°27' di utara dan selatan, menurut Lippsmeier (1994: 1).

Iklim tropis adalah suatu daerah yang terletak di antara garis isotherm pada bumi bagian utara dan bagian selatan. Iklim tropis ini terdapat pada posisi 23,5 derajat lintang utara, dan 23,5 derajat lintang selatan. Iklim tropis ini juga terletak pada garis khatulistiwa. Berdasarkan koordinatnya, letak astronomis Indonesia berada pada 6° Lintang Utara sampai 11° Lintang Selatan dan 95° Bujur Timur sampai 141° Bujur Timur. Menurut Lippsmeier (1994), Indonesia masuk ke dalam bagian hutan hujan tropis daerah sekitar khatulistiwa sampai sekitar 15 derajat di utara dan selatan. Karakter iklim ini biasanya ditandai dengan presipitasi dan kelembapan tinggi.

Sebagaimana dalam kasus perancangan yang menjadi objek pengamatan adalah kota Jember, maka perlu diketahui letak geografisnya. Kota Jember dengan luas wilayah 3.293,34 Km², secara astronomis terletak 113°30' – 113°45' Bujur Timur dan 8°00' – 8°30' Lintang Selatan yang merupakan kawasan daerah tropis lembab. Dari posisi geografisnya, maka daerah ini sangat banyak dipengaruhi

oleh faktor-faktor alami yang memenuhi kondisi klimatologis daerahnya seperti tingginya intensitas penyinaran radiasi matahari, tingginya curah hujan dan kelembaban serta pergerakan angin yang selalu berubah-ubah.

2.1.1.2 Pancaran Cahaya Matahari

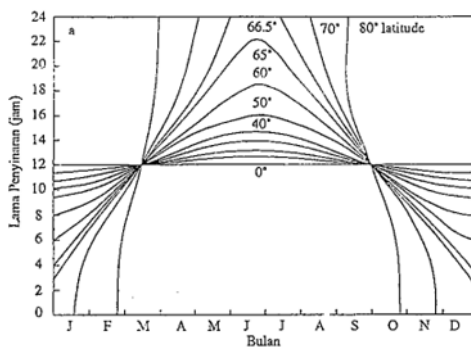
Dalam perjalanannya menuju permukaan bumi, pancaran cahaya matahari dalam bentuk radiasi harus melewati atmosfer yang sebagian mengandung debu, dan uap air, jarak yang terpendek adalah pancaran cahaya vertikal. Secara teoritis, insolasi tertinggi akan terjadi jika sampai di permukaan bumi tegak lurus. Terdapat beberapa penyebab timbulnya fluktuasi pancaran matahari, diantaranya adalah:

- Jarak matahari dan bumi yang selalu berubah
- Berkurangnya energi pada atmosfer
- Berubahnya sudut jatuh pancaran matahari

Sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi pancaran cahaya yang berasal dari matahari pada suatu tempat adalah:

- Durasi penyinaran
- Intensitas matahari
- sudut jatuh matahari

Ciri khas daerah tropis, dalam hal durasi penyinaran matahari adalah pendeknya waktu remang, pagi dan senja, semakin jauh sebuah tempat dari khatulistiwa, semakin panjang waktu remangnya. Satu catatan dari pengamatan terhadap lintasan matahari adalah penyinaran cahaya matahari siang bermula dan berakhir bila posisi matahari berada sekitar 18 derajat dibawah garis horizon.



Gambar 1. Lama penyinaran pada berbagai posisi lintang bumi

Sumber: Lakitan, Benyamin, 1994. Dasar-dasar Klimatologi

Lamanya (durasi) penyinaran matahari setiap hari dapat diukur dengan otogral matahari secara fotografis dan thermoelektris, lamanya penyinaran maksimum dapat mencapai 90%, durasi lama harian penyinaran matahari ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain:

- a. Musim
- b. Garis lintang geografis tempat pengamatan
- c. Densitas awan

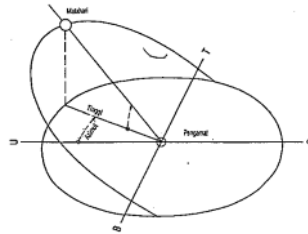
Ciri khas daerah tropis dalam hal durasi penyinaran matahari adalah pendeknya waktu remang, pagi dan senja, semakin jauh sebuah tempat dari khatulistiwa, semakin panjang waktu remangnya.

Data yang menunjukkan besarnya intensitas pancaran (radiasi) matahari tidak terdapat pada stasiun meteorologi dan geofisika sehingga intensitas tersebut perlu pengamatan tersendiri yang harus memperhatikan variasi-variasi atmosfer pada kondisi setempat yang masing-masing selalu berbeda, meskipun pada lintang dan ketinggian yang sama. (Lipssmeir, 1994)

2.1.1.3 Pemantulan dan Penyerapan Sinar Matahari

Intensitas cahaya matahari yang terlalu kontras (tajam) dalam skala kecerahan (*brightness*) pada umumnya selalu dirasakan sebagai suatu kondisi yang kurang menyenangkan atau ketidaknyamanan visual. Pada daerah tropika basah, sebagian radiasi panas matahari diserap oleh awan tetapi cahaya menjadi lebih kuat dengan adanya pembiasan pada butir-butir air.

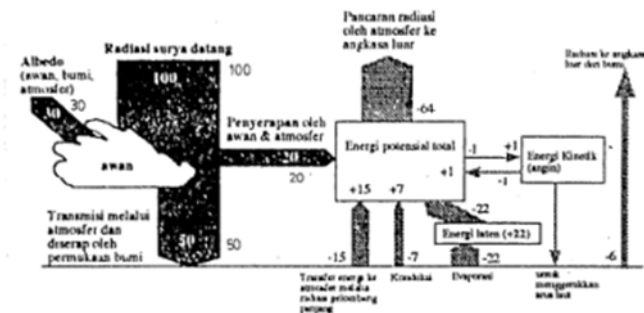
Penentuan sudut jatuh adalah berdasarkan posisi relatif matahari. Tempat pengamatan di bumi (sudut lintang geografis bumi) dan musim sedangkan lamanya penyinaran harian ditentukan oleh garis bujur geografis. Salah satu penentuan sudut jatuh cahaya matahari adalah dengan penggambaran secara grafis yang didukung oleh alat bantu berupa solar chart/diagram matahari.



Gambar 2. Penentuan Letak Matahari
Sumber: Lipsmeier, Georg. 1994. Bangunan Tropis

Efek *glare*/silau yang diakibatkan sering diabaikan sehingga dengan tingginya tingkat kelembaban pada daerah tropis basah turut memberi kontribusi dengan tingginya tingkat kelembaban pada daerah tropis basah turut memberi kontribusi penyebab timbulnya silau terutama pada langit.

Pada waktu cahaya matahari memasuki atmosfer, menuju permukaan bumi, hal tersebut dipengaruhi oleh gas-gas aerosol serta awan yang ada di atmosfer, sebagian lagi dari cahaya dipantulkan ke angkasa, sebagian diserap dan sebagian lagi diteruskan ke bumi. Proses pemantulan dan penyerapan intensitas cahaya dan energi matahari ini dapat dilihat pada diagram neraca energi di atmosfer.



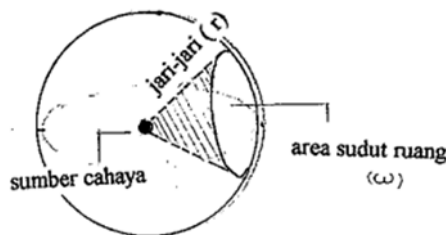
Gambar 3. Diagram Neraca Energi pada Atmosfer Bumi
Sumber: Trewartha & Hom. 1980

2.1.2 Definisi dan hubungan Satuan Fotometri (Suroso, 1974)

Karena terdapat bermacam-macam sumber cahaya yang masing-masing tiap detik memancarkan tenaga pancar yang berbeda-beda, maka diberikan pembatasan yang menyatakan bahwa besaran cahaya adalah, intensitas cahaya total dari sumber cahaya dan merupakan tenaga yang dipancarkan oleh sumber cahaya per detik.

Intensitas cahaya umumnya diukur dalam lilin (candle = cd) yang merupakan kuat penerangan dari kawat platina yang dipanasi sampai temperatur 1760 derajat celcius. Intensitas penerangan dari lampu sebesar 100 watt, kira-kira sebesar 150 cd, sedangkan matahari mempunya intensitas sebesar 2×10^{27} cd.

Sudut ruang adalah suatu ruangan yang terbentuk dari hasil pancaran cahaya, dimana sumber cahaya berasal dari suatu titik sumber cahaya. Besarnya sudut ruang adalah $\frac{4\pi r^2}{\pi r^2} = 4\pi$ diberi notasi ω , satuannya adalah steradians (sr).



Gambar 4. Sudut ruang suatu sumber cahaya
Sumber: Suroso. 1974

Kecerahan/*luminous* adalah suatu kondisi cerahnya suatu ruangan akibat pancaran dari suatu sumber cahaya. Besarnya adalah intensitas dikalikan dengan sudut ruang. Notasinya adalah F dan satuannya adalah lumen (lm) atau dapat diformulasikan sebagai $\Delta F = \omega \times I$ atau dapat direlasikan dengan persamaan intensitas cahaya (I) yaitu:

$$I (cd) = \frac{\Delta F (lm)}{\Delta \omega (sr)}$$

(1)

Dimana,

I = candela

F = luminance

ω = sudut ruang

Kuat penerangan (Illuminance) adalah tampaknya/terlihatnya oleh suatu bidang/permukaan benda akibat suatu kondisi kecerahan akibat sumber cahaya. Terangnya benda tersebut merupakan kuat penerangan yang merupakan kecerahan cahaya per satuan luas. Sehingga persamaannya adalah:

$$E (lux) = \frac{F (lm)}{A (m^2)} \quad (2)$$

Bila F = 1 lumen, luasnya 1m² dan E = 1 Lux, maka

$$1 \text{ lux} = 1 \text{ lumen/m}^2$$

Kuat pancaran (Luminance) adalah apabila sumber cahaya bukan merupakan sumber titik, tetapi dapat pula berupa benda yang memiliki permukaan maka permukaan benda ini merupakan sumber cahaya (yang mempunyai intensitas cahaya) dan cahaya tersebut dipancarkan oleh benda tersebut. Pancaran cahaya yang dikeluarkan per satuan luas permukaan sumber cahaya tersebut disebut kuat penerangan dengan notasi B , persamaannya adalah $B = \Delta I \frac{\text{cd}}{\Delta A}$ dinyatakan dalam $1/\pi$ dari besaran yang telah ditetapkan yaitu:

$$1 \text{ lambert} = 1/\pi \text{ candle/m}^2$$

$$1 \text{ meter lambert} = 1/\pi \text{ candle/m}^2$$

$$1 \text{ footlambert} = 1/\pi \text{ candle/ft}^2$$

Tabel 1. Hubungan unit-unit fotometri

Sumber: Gieck V, Heilbronn. 1985

Besaran				
Eng	Ind	sym	UNITS	Formula
Luminous	Kecerahan	F	lumen	$\Delta \omega \cdot I$
Intensity	Intensitas	I	candela	$\Delta F / \Delta \omega$
Illumination	kuat penerangan	E	lux	F / A
Luminance	kuat pancaran	B	lambert cd/m^2	I / A

2.1.3 Silau (*Glare*)

2.1.3.1 Definisi *Glare* dan sudut pantulan bidang Refleksi (Kaca)

ASHRAE mendefinisikan “*glare*” sebagai “sensasi visual yang tidak nyaman yang disebabkan oleh kelebihan pencahayaan yang dapat mengakibatkan gangguan penglihatan, ketidaknyamanan, atau pengurangan dalam kinerja visual.”

CIE, sebuah organisasi internasional yang mengkhususkan diri dalam iluminasi, menyatakan bahwa “*glare*” adalah “ketidaknyamanan yang disebabkan oleh eksposur pada sumber cahaya yang sangat terang atau berkas cahaya yang terlalu tinggi, yang dapat mengganggu penglihatan dan mengurangi kualitas penglihatan.”

ANSI dalam standar Z80.3-2008 mendefinisikan “glare” sebagai “intensitas terang yang tidak seimbang dalam bidang pandang pengamat, yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan atau penurunan dalam kinerja visual.”

Menurut Vision and Reading (David Regan, 1989) “Glare” adalah “penglihatan yang terganggu akibat eksposur pada cahaya yang berlebihan, yang dapat membuat penglihatan kabur atau mengurangi ketajaman visual.”

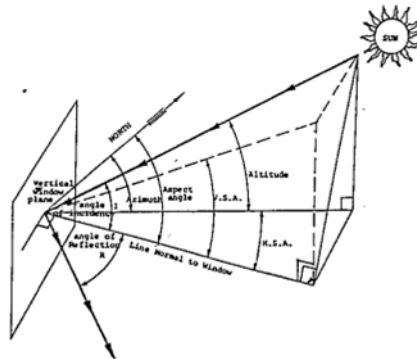
Menurut *The Complete Idiot's Guide to Sensational Health* (Lucille B. Leader, 2001) “Glare” adalah “ketidaknyamanan atau gangguan penglihatan yang disebabkan oleh cahaya yang sangat terang, yang dapat mengakibatkan mata terasa silau atau sakit.”

Dengan suatu uji bahan yang dilakukan oleh “*yellot Solar Energy Laboratory*” di phoenix, Arizona tahun 1969 dengan menggunakan kaca pengatur Matahari (*Reflective Solar Control Glasses*) dimana lapisan partikel metal pada bidang permukaan kaca direkatkan dengan lapisan kaca film reflektif. Hasilnya secara efektif dapat mengurangi kuat panas matahari, terutama efeknya terhadap lingkungan eksternal dalam hal ini terkait pada pantulan panas serta silau terhadap bangunan sekitar maupun ruang terbuka seperti pada courtyard disekitar bangunan.

Suatu teknik untuk memprediksi arah serta intensitas dari pantulan radiasi maupun intensitas cahaya (telah diuji pada suatu percobaan yang dilakukan di University of Sydners's Department of Architectural Science) menggunakan teknik yang umum dalam menetapkan pola bayangan sinar matahari yang diperluas menjadi arah tertentu dari radiasi atau intensitas cahaya yang dipantulkan.

Untuk menentukan seberapa besar intensitas cahaya yang dipantulkan, pada awalnya harus ditentukan terlebih dahulu sudut pengaruh (disimbolkan dengan I) dari sinar matahari yang mengenai bidang kaca (menggunakan teknik yang dikembangkan pada studi matahari dan pembayangan Ashare, 1967, Ch. 28. Fig. 3). Penentuan sudut pengaruh yang sebanding dengan sudut pantulan diperoleh dengan persamaan:

$$(I) = R = \cos \text{altitude} \times \cos \text{sudut matahari horizontal} \quad (3)$$



Gambar 5. Sudut Pantulan Sinar Matahari terhadap bidang pantul

Sumber: Aysnsley, R & Gurey. 1981

Yaitu suatu kondisi pengelihatan di mana terdapat ketidaknyamanan atau pengurangan dalam kemampuan melihat suatu objek oleh distribusi luminasi kontras yang berlebihan. Terdapat 2 macam kondisi penyilauan, yaitu:

a. *Disability glare*

Penyilauan yang menyebabkan ketidakmampuan melihat suatu objek tanpa perlu menimbulkan ketidaknyamanan melihat. Sering dialami di waktu siang hari yaitu ketika cahaya langsung dari matahari atau dari langit yang cerah sampai ke mata, yang dimana refleksi kuat dari cahaya langsung sampai ke mata.

b. *Discomfort glare*

Penyilauan yang menyebabkan ketidaknyamanan melihat suatu objek tanpa perlu menimbulkan ketidakmampuan melihat. Penyilauan ini menyebabkan ketidaknyamanan melihat pada penerangan siang hari, yang dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut:

- 1) Luminasi dari langit yang ke titik pengamat.
- 2) Intensitas cahaya yang terlihat dari titik pengamat (sudut ruang)
- 3) Posisi bagian langit yang terlihat terhadap arah pandangan
- 4) Luminasi rata-rata lingkungna (terang langit)

Nilai tingkat ketidaknyamanan diakibatkan oleh penyilauan ini telah diformulasikan oleh *Builsing Research Station of England* dalam suatu persamaan

yang disebut dengan *BRS Glare Formula* sebagai berikut:

$$g = \frac{L_1 \omega}{L_2} p$$

(4)

Dimana:

L_1 = Luminasi sumber penyalauan

L_2 = luminasi rata-rata dari lingkungan/terang langit

ω = sudut ruang yang dibuat dari sumber penyalauan

p = indeks posisi (bila bidang pandang pengamat tidak tertentu dapat diabaikan)

2.1.3.2 Pengukuran tingkat silau pada bangunan

a. *Unified Glare Rating* (UGR)

Unified Glare Rating (UGR) adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengukur dan menilai tingkat silau yang disebabkan oleh pencahayaan dalam ruangan. Dikembangkan oleh CIE (*Commission Internationale de l'Éclairage* atau *International Commission on Illumination*), UGR membantu menentukan seberapa nyaman atau tidak nyamannya mata manusia terhadap sumber cahaya tertentu dalam kondisi pencahayaan buatan. Nilai UGR dihitung berdasarkan beberapa faktor, termasuk:

- 1) Luminasi sumber cahaya
- 2) Luminasi latar belakang
- 3) Ukuran sumber cahaya
- 4) Posisi sumber cahaya

UGR dinyatakan dalam skala numerik, di mana nilai yang lebih rendah menunjukkan tingkat silau yang lebih rendah dan lebih dapat diterima. Skala umum yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) UGR < 10: Tidak ada silau yang dirasakan.
- 2) UGR 10-16: Silau hampir tidak terlihat.
- 3) UGR 16-19: Silau dapat diterima untuk sebagian besar kegiatan, seperti bekerja di kantor.
- 4) UGR 19-22: Silau terlihat dan dapat mengganggu, tetapi masih dalam batas toleransi untuk beberapa aktivitas.
- 5) UGR 22-25: Silau mengganggu dan bisa tidak nyaman untuk waktu yang lama.
- 6) UGR > 25: Silau sangat mengganggu dan tidak dapat diterima untuk sebagian besar aktivitas.

b. *Glare Rating* (GR)

Glare Rating adalah sebuah sistem atau metode untuk menilai tingkat silau yang dihasilkan oleh sumber pencahayaan, yang dapat mengganggu kenyamanan visual atau mengurangi kemampuan melihat. Tujuannya adalah untuk memberikan standar penilaian bagi desainer pencahayaan dan arsitek dalam menciptakan lingkungan yang nyaman dan sesuai untuk berbagai aktivitas manusia.

Menurut sumber dari "*Lighting Handbook*" oleh *Illuminating Engineering Society* (IES), silau adalah salah satu aspek pencahayaan yang paling penting untuk dikendalikan karena dapat menyebabkan ketidaknyamanan visual, mengurangi kinerja visual, dan dalam beberapa kasus, bahkan bisa berbahaya.

2.1.3.3 Penyebab Bangunan *Glare*

Scientific Research Journal (2013) *Glare* pada bangunan bisa disebabkan oleh beberapa faktor. Beberapa penyebab utama termasuk sinar matahari yang tidak terkendali, refleksi cahaya dari permukaan lain, serta kecerahan cahaya buatan yang berlebihan. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut tentang penyebab *glare*:

- a. Sinar Matahari yang Tidak Terkendali: Ketika sinar matahari langsung memasuki bangunan melalui jendela atau kaca yang tidak memiliki penghalang atau perlindungan yang memadai, cahaya matahari yang sangat terang dapat menciptakan kondisi *glare*. Faktor-faktor seperti sudut datangnya cahaya matahari dan tingkat sinar matahari dapat memengaruhi sejauh mana *glare* terjadi.
- b. Refleksi dari Permukaan Lain: Refleksi cahaya matahari dari bangunan atau permukaan reflektif lainnya, seperti air, kaca lain, atau bahkan aspal, dapat menciptakan sumber cahaya tambahan yang dapat menyebabkan *glare*. Ini sering terjadi dalam kawasan perkotaan dengan bangunan yang padat.
- c. Kecerahan Cahaya Buatan: Lampu buatan, lampu sorot, atau peralatan pencahayaan dalam ruangan yang terlalu terang atau diposisikan dengan tidak tepat dapat menciptakan kecerahan yang mengganggu dan menghasilkan *glare*.

2.1.3.4 Dampak *Glare* terhadap penghuni

Scientific Research Journal (2013), *Glare* dapat memiliki berbagai dampak yang dapat memengaruhi kenyamanan dan kesehatan manusia. Berikut adalah beberapa dampak yang mungkin terjadi akibat *glare*, bersama dengan sumbernya:

- a. Ketidaknyamanan Visual: *Glare* dapat menyebabkan ketidaknyamanan mata, yang mungkin berupa mata lelah, iritasi mata, atau sakit kepala.
- b. Gangguan Kinerja Visual: Paparan terus-menerus terhadap *glare* dapat mengganggu kinerja visual, seperti penglihatan yang kabur, kesulitan dalam membaca, dan kesulitan melihat dengan jelas.
- c. Gangguan Aktivitas: *Glare* dapat mengganggu aktivitas di dalam ruangan, terutama aktivitas yang memerlukan konsentrasi, seperti membaca, bekerja di depan komputer, atau menonton televisi.
- d. Risiko Keamanan: Dalam situasi di mana visibilitas sangat penting, seperti saat mengemudi, *glare* dapat meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas atau kejadian berbahaya lainnya.
- e. Gangguan Kesehatan Umum: *Glare* yang berkelanjutan dapat menyebabkan stres, kelelahan, dan dampak negatif terhadap kesejahteraan umum penghuni bangunan.

2.1.3.5 Upaya Penanggulangan *Glare*

Penanggulangan *glare* adalah upaya untuk mengurangi atau menghindari efek silau yang dapat mengganggu penglihatan dan kenyamanan visual. Berikut adalah beberapa upaya penanggulangan *glare* yang umum dilakukan, bersama dengan sumbernya:

- a. Penempatan Penutup Jendela: Menggunakan penutup jendela seperti tirai, gorden, atau blinds yang dapat diatur untuk menghalangi atau mengatur intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan. Ini memungkinkan penghuni untuk mengatur tingkat pencahayaan sesuai dengan preferensi mereka. (*Scientific Research Journal* (2013))
- b. Lapisan Kaca Anti-*Glare*: Penggunaan kaca berlapis anti-*glare* atau film pelindung kaca yang dirancang khusus untuk mengurangi pantulan cahaya dan efek silau. (*Energies* (2015))

- c. Arahkan Cahaya Matahari dengan Bijak: Desain arsitektur dan orientasi bangunan yang mempertimbangkan sudut datangnya cahaya matahari untuk mengurangi cahaya langsung yang masuk ke dalam ruangan. *Energies* (2014)
- d. Penggunaan Perangkat Anti-Glare: Penggunaan layar komputer atau perangkat anti-glare untuk mengurangi silau pada layar komputer dan menjaga kenyamanan pengguna. *Optometry and Vision Science* (2019)
- e. Pengaturan Pencahayaan Buatan: Menggunakan sistem pencahayaan buatan yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan dan situasi pencahayaan, termasuk penggunaan teknologi cerdas yang merespons perubahan cahaya alami. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (2015)

2.1.4 Pencahayaan alami

Pencahayaan di lingkungan kerja merupakan sumber cahaya untuk memberikan penerangan pada alat atau benda yang terdapat di dalam ruangan. Tenaga kerja perlu melihat banyak objek untuk melaksanakan pekerjaannya, baik itu objek kecil seperti tulisan pada dokumen ataupun objek yang besar seperti kursi dan meja kerja.

Pencahayaan yang baik penting untuk membuat tenaga kerja berkonsentrasi secara maksimal dan kecelakaan dapat dihindari. Selain itu, lingkungan kerja dapat terlihat lebih baik dengan memberikan kesan sejuk dan segar pada sekeliling tempat kerja. Budiono dkk. (2003) menyatakan, penerangan yang rendah akan mengakibatkan berkurangnya efisiensi kerja karena kelelahan mata yang dialami, otot mata yang lelah, pengelihan yang berkurang, mental yang lelah, daerah mata yang sakit dan kecelakaan meningkat.

Penerangan untuk melihat komputer lebih rendah daripada penerangan untuk membaca dokumen, karena tingkat pencahayaan yang dianjurkan untuk pekerjaan dengan komputer sampai saat ini masih kontroversial dan tidak dapat berdasarkan satu nilai. Grandjen (2000) menyusun rekomendasi tingkat pencahayaan berkisar antara 300-700 *lux* pada tempat kerja dengan komputer, seperti pada tabel di bawah: Kuat penerangan/tingkat penerangan atau *illuminance* adalah jumlah cahaya yang jatuh pada permukaan bidang kerja, dengan satuan *Lux*. Besarnya *Lux* tergantung dari fungsi ruang tersebut.

2.1.5 Persyaratan pencahayaan perkantoran

Dalam konteks Intensitas Pencahayaan, Achsani, dkk (2014) menyatakan bahwa Penyelesaian pada bidang interior berkaitan dengan pemantulan dan penyerapan bahan. Mengutip pernyataan Lippsmeier (1994), bahwa intensitas cahaya matahari dan pantulan cahaya matahari yang kuat merupakan gejala dari iklim tropis. Sehingga perlu adanya perancangan terkait bahan dan warna dari lapisan furnishing elemen ruang.

Menurut Badan Standardisasi Nasional (2001), pengujian pencahayaan alami siang hari dimaksudkan menguji atau menilai/memeriksa kondisi pencahayaan alami siang hari. Menurut Badan Standardisasi Nasional (2000), intensitas pencahayaan yang dibutuhkan untuk ruang kerja kantor adalah 350 *lux*.

a. Persyaratan pertama

Semua ruangan primeter dengan lebih luas dari 100 m² dan memiliki jendela dengan fungsi sebagai berikut:

- 1) Kantor terbuka (*open layout*)
- 2) Ruang konferensi / pertemuan
- 3) Lobi / Ruang tunggu harus memiliki zona pencahayaan perimeter dengan kedalaman minimal 1,5 kali tinggi lantai ke langit-langit. Dalam hal ini, ketinggian langit-langit dekat jendela menjadi referensi untuk perhitungan ini. Semua titik lampu permanen dalam zona ini (dengan pengecualian tanda "exit" dan lampu darurat) harus dikendalikan oleh sensor cahaya. Sensor cahaya harus ditempatkan di perimeter zona cahaya alami dan dikalibrasi untuk secara akurat mengukur tingkat pencahayaan.

b. Persyaratan kedua

Perencanaan sistem pencahayaan buatan tidak boleh melebihi daya pencahayaan 36 Jurnal Patra terpasang maksimum per SNI 03-6197 2011, seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini. Harap dicatat bahwa daya pencahayaan (watt) untuk keseluruhan bangunan tidak boleh melebihi daya pencahayaan yang diperbolehkan dihitung dengan menggunakan tabel di bawah. *Trade-off* antar ruang diperbolehkan asalkan total watt tidak melebihi persyaratan yang ditentukan.

c. Memanfaatkan pencahayaan alami

Cara paling logis untuk mengurangi energi pencahayaan secara signifikan adalah dengan sebanyak mungkin menggunakan

cahaya alami yang tersedia. Pencahayaan alami yang diintegrasikan dengan teknologi sistem kontrol pencahayaan yang tersedia, dapat menghemat hingga 50% dari total energi yang digunakan untuk penerangan di kantor. Hasil sebuah penelitian menunjukkan, bahwa orang yang bekerja di kantor dengan jendela secara signifikan menghabiskan waktu lebih banyak (15%) pada pekerjaannya dibandingkan dengan orang yang bekerja di kantor tanpa jendela.

d. Desain pencahayaan alami

1) Orientasi jendela

sudut matahari yang rendah di pagi dan sore hari sangat sulit untuk diblokir dengan menggunakan peneduh horisontal. Ketika posisi matahari berada lebih tinggi di langit pada siang hari, peneduh horisontal bekerja sangat baik terutama di lokasi khatulistiwa seperti Jakarta. Oleh karena itu, peneduh jendela yang baik yang menghadap selatan dan utara akan memungkinkan penyebaran penetrasi cahaya alami tanpa adanya terlalu banyak radiasi matahari langsung.

2) Ukuran jendela/*skylight*

Bukaan pada selubung bangunan memasukkan cahaya alami namun juga radiasi panas matahari yang merupakan salah satu sumber panas terbesar pada bangunan, sehingga menyebabkan peningkatan beban pendinginan yang signifikan. Namun, cahaya matahari tak langsung masih merupakan sumber pencahayaan yang jauh lebih dingin dibandingkan dengan kebanyakan sumber cahaya lainnya. Grafik di bawah ini menunjukkan tambahan beban AC dalam sebuah bangunan tipikal karena panas yang dikeluarkan oleh sumber cahaya yang dibutuhkan untuk menyediakan 100.000 lumens cahaya di dalam ruangan.

3) Properti kaca

Transmisi cahaya (*Visible Transmittance* – VT) menunjukkan persentase cahaya yang dimungkinkan menembus kaca. Meningkatkan transmisi cahaya juga biasanya meningkatkan koefisien perolehan panas matahari (*Solar Heat Gain Coefficient* – SHGC) dari kaca, sehingga menyebabkan lebih banyak panas matahari masuk ke dalam ruangan. Oleh karena itu, VT dan SHGC dari kaca harus dipertimbangkan saat memilih produk kaca. Pilihan kaca yang

tepat untuk bangunan besar di Jakarta harus memiliki transmisi cahaya (VT) yang tinggi dan SHGC yang rendah.

4) Peneduh kaca

riasi secara signifikan. Karena radiasi matahari langsung tidak diinginkan, pendekatan desain yang paling logis adalah dengan menaungi jendela untuk sedapat mungkin mencegah masuknya sinar matahari langsung ke dalam bangunan. Secara umum, peneduh eksterior lebih banyak menghemat energi pendinginan daripada peneduh interior, karena menghentikan panas matahari sebelum memasuki ruangan ber AC.

Peneduh interior (*blinds, roller shades*) sangat efisien untuk mencegah silau (*glare*), tetapi kecenderungan sebagian penghuni adalah membiarkan tirai tetap tertutup bahkan ketika tidak silau. Akibatnya, cahaya alami yang diperlukan untuk penerangan juga ikut 38 Jurnal Patra diblokir, dan lampu dinyalakan meskipun cahaya alami diluar bangunan sangat terang. Jika tirai (*blind*) horisontal digunakan untuk mengendalikan silau, tirai tersebut dapat diposisikan sedemikian rupa sehingga memantulkan cahaya ke langit-langit ruangan.

5) Ketinggian konsen atas jendela

Penetrasi cahaya alami sangat tergantung pada ketinggian konsen atas jendela. Sebagai aturan praktis, kedalaman penetrasi pencahayaan alami dengan tingkat pencahayaan yang cukup adalah 1,5 kali ketinggian konsen jendela atas. Di sisi lain, kaca di bawah 80 cm biasanya tidak berkontribusi pada kinerja pencahayaan alami sehingga sebisa mungkin dihindari.

6) Denah lantai dan tata letak ruang

Denah bangunan yang lebih tipis memungkinkan distribusi cahaya alami untuk sebagian besar ruangan sehingga dapat menghemat penggunaan energi untuk pencahayaan secara signifikan. Pada bangunan perkantoran, penempatan area open layout pada zona perimeter dekat jendela dan *private office* pada zona dalam memungkinkan distribusi pencahayaan alami yang lebih luas. Penggunaan partisi interior yang transparan juga membantu penetrasi cahaya alami.

e. Kontrol pencahayaan alami

Merancang sebuah bangunan dengan akses cahaya alami yang baik merupakan langkah yang penting, namun hal ini tidak menjamin penghematan energi. Bahkan jika sebuah ruangan mendapatkan cahaya alami yang cukup, beberapa penghuni mungkin tidak mematikan lampu secara proaktif, sehingga tidak mengurangi biaya energi. Penghematan energi hanya tersedia jika lampu-lampu dimatikan atau diredupkan.

Meskipun ini dapat dilakukan secara manual, penghematan energi lebih besar dimungkinkan dengan menggunakan sensor cahaya yang ditempatkan secara strategis di dalam ruangan. Sensor ini meredupkan atau mematikan lampu untuk mempertahankan tingkat cahaya yang diinginkan. Penggunaan peredupan menerus (*continuous dimming*) menghasilkan penghematan lebih besar dibandingkan dengan peredupan bertingkat (*stepped on-off*), tetapi juga lebih mahal untuk diterapkan.

2.1.6 Plasa Telkom Jember

2.1.6.1 Latar belakang

Pada permulaannya, PT. TELKOM, Tbk adalah sebuah entitas yang dibentuk oleh pemerintah Hindia Belanda dengan nama "Post en Telegradients" pada tahun 1884 melalui Staatsblad No. 52. Tugasnya adalah sebagai penyelenggara telekomunikasi di Hindia Belanda pada masa itu. Pada awalnya, entitas ini dijalankan oleh sektor swasta. Bahkan, hingga tahun 1905, ada 38 perusahaan telekomunikasi yang kemudian diambil alih oleh Pemerintah Hindia Belanda pada tahun 1906 melalui Staatsblad No. 395.

Inilah yang menjadi awal mula terbentuknya "*Post Telegraf en Telefoondiests*" atau dikenal sebagai PTT-Dients. PTT-Dients kemudian diresmikan sebagai perusahaan Negara sesuai dengan Staatsblad No. 419 tahun 1927 tentang Indonesia Bedrokvenwer (I.B.W. Undang-undang Perusahaan Negara).

Kemudian, pada tahun 1960, Pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang No.19 tahun 1960, yang menetapkan persyaratan untuk membentuk sebuah Perusahaan Negara (PN). Melalui PERPU No. 240 tahun 1961, PN tersebut berubah menjadi PN POS dan TELEKOMUNIKASI. Bisnis PN POS dan

TELEKOMUNIKASI ternyata tumbuh pesat, sehingga pada tahun 1965, Pemerintah melakukan peninjauan ulang. Hasilnya, berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No. 29 dan 30 tahun 1965, PN tersebut dipisah menjadi Perusahaan Pos dan Giro (PN. Pos dan Giro) dan Perusahaan Negara Telekomunikasi (PN. Telekomunikasi).

Struktur ini kemudian dikembangkan mulai tanggal 28 April 1970 berdasarkan S.K. Menteri Perhubungan No. 129/U/1970 yang sebelumnya dikenal sebagai PN. Telekomunikasi berubah nama menjadi Perusahaan umum telekomunikasi yang disingkat dengan PERUMTEL.

Eksistensi PERUMTEL dipertegas melalui Peraturan Pemerintah No. 36 tahun 1974, yang menegaskan perannya sebagai penyelenggara telekomunikasi untuk masyarakat baik di dalam maupun di luar negeri. Untuk meningkatkan kualitas layanan telekomunikasi publik, pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah No. 53 Tahun 1980, yang menetapkan PERUMTEL sebagai Badan Usaha yang bertanggung jawab atas penyelenggaraan telekomunikasi umum di dalam negeri. Selain itu, pemerintah juga memutuskan untuk membeli seluruh saham PT. INDOSAT, sebuah perusahaan swasta yang awalnya didirikan sebagai investasi asing, dan mengubah statusnya menjadi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan status Persero.

Pernyataan investasi dari pemerintah Republik Indonesia dalam saham PT. INDOSAT itu diatur oleh Peraturan Pemerintah No. 52 tahun 1980. Kemudian, untuk meningkatkan layanan telekomunikasi publik, Peraturan Pemerintah No. 53 tahun 1980 mengubah Peraturan Pemerintah No. 22 tahun 1974, dengan menetapkan PERUMTEL sebagai badan usaha yang bertanggung jawab atas telekomunikasi domestik, sementara PT. INDOSAT menjadi badan usaha yang bertanggung jawab atas telekomunikasi internasional untuk umum.

a. Visi dan Misi

Visi PT. Telkom Indonesia

To be the king of digital in the region

Misi PT. Telkom Indonesia

- *lead Indonesian digital inovation and globalization*
- *top to market capitalization telco in asia-pacific by 2020*

b. Logo dan Slogan

1) Logo PT. Telkom

Dengan mengambil semangat HUT RI ke-68, Telkom memperkenalkan penampilan baru logo Telkom yang mencerminkan komitmen Telkom untuk memberikan yang terbaik bagi bangsa Indonesia.



Gambar 6. Logo PT. Telkom

Sumber: Telcom.co.id

Makna dari simbol-simbol pada logo:

- a) **Expertise:** makna dari lingkaran sebagai simbol dari kelengkapan produk dan layanan dalam portofolio bisnis baru TELKOM yaitu TIME (*Telecommunication, Information, Media & Edutainment.*)
- b) **Empowering:** makna dari tangan yang meraih ke luar. Simbol ini mencerminkan pertumbuhan dan ekspansi ke luar.
- c) **Assured:** makna dari jemari tangan. Simbol ini memaknai sebuah kecermatan, perhatian, serta kepercayaan dan hubungan yang erat.
- d) **Progressive:** kombinasi tangan dan lingkaran. Simbol dari matahari terbit yang maknanya adalah perubahan dan awal yang baru.
- e) **Heart:** simbol dari telapak tangan yang mencerminkan kehidupan untuk menggapai masa depan

2) Slogan PT. Telkom

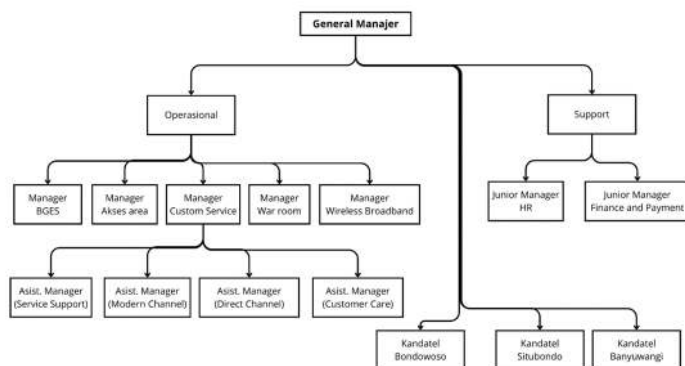
“THE WORLD IN YOUR HAND”

Arti dari slogan tersebut adalah sebuah bola yang mengibaratkan dunia dan digenggam oleh tangan kita. Hal ini juga ditentukan pada slogan baru PT. Telkom

2.1.6.2 Struktur organisasi

Perusahaan dalam menjalankan aktivitasnya melakukan kerja sama yang baik antar orang yang ada di dalam perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu. Semakin banyak yang dilakukan dalam suatu organisasi, makin kompleks pula hubungan-hubungan dalam pelaksanaan kegiatan tersebut.

Untuk menggambarkan hubungan kerja sama antara masing-masing kegiatan atau fungsi, maka dibuat struktur organisasi sehingga jelas batasbatas wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian sesuai dengan posisinya, untuk lebih mengetahui susunan posisi jabatan pada PT. Telkom



Gambar 7. Susunan organisasi PT. Telkom Jember

Uraian struktur organisasi PT. Telkom Jember:

- a. *General Manager*, tugas dari General Manager pada PT. Telkom Jember adalah bertanggung jawab tentang operasional di kantor-kantor wilayah mengenai pengembangan SDM maupun pengembangan dari produk-produk yang telah menjadi tanggung jawab general manager itu sendiri. General manager dibantu oleh bagian operasional dan support. Manager BGES, bertanggung jawab atas penyedia layanan untuk pemerintahan dan perusahaan bisnis lainnya.
- b. Manajer Akses, area bertugas menjaga kualitas layanan jaringan lokal yang juga dibantu oleh divisi BGES.
- c. Manajer *Customer service*, yang bertanggung jawab atas keluhan dan kenyamanan pelanggan. Divisi *customer services* terdiri dari beberap bagian yang saling terkait, diantaranya:

- 1) *Assistant manager services support*, yang bertugas atas perencanaan akan kebutuhan-kebutuhan seperti adanya suatu *event* atau kegiatan *open table* yang khususnya untuk penjualan produk layanan telkom yaitu, indihome.
 - 2) *Assistant manager modern channel* bertugas untuk mengatur strategi dan daerah untuk melakukan kegiatan pemasaran bagi salesman atau tenaga penjual dari pihak telkom
 - 3) *Assistant manager direct channel* bertanggung jawab atas segala resiko yang kemungkinan terjadi di bagian direct channel serta menyediakan sarana prasarana dan resource.
 - 4) *Assistant manager customer care* bertugas menyediakan layanan yang lebih memedulikan kebutuhan dan keinginan pelanggan. Selain itu, *customer care* juga bertugas untuk menyediakan data dan informasi pening pengelolaan sarana prasarana *direct channel*.
- d. *Manager war room*, bertugas menjaga kualitas dan kompetensi fungsi manajerial suatu produk.
 - e. *Manager wireless broadband*, bertugas menjaga kualitas layanan *wireless broadband*.
 - f. *Junior manager human resources*, bertanggung jawab atas pengembangan kompetensi pegawai.
 - g. *Junior manager finance and payment*, bertanggung jawab tentang keuangan perusahaan wilayah Telkom Kandatel (kantor daerah telekomunikasi) sebagai operasional selain manager yang terdiri di wilayah bondowoso, situbondo, dan banyuwangi. Kandatel bertanggung jawab atas kualitas atau bagaimana suatu pelayanan yang terdapat di wilayah masing-masing.

2.1.7 Fasad bangunan

2.1.6.1 Definisi Fasad

Fasad (*façade*) secara etimologis mempunyai akar kata yang panjang. *Façade* berasal dari bahasa Perancis, yaitu *façade* yang diambil dari bahasa Italia *facciata* atau **faccia**. *Faccia* diambil dari bahasa Latin, yaitu *facies*. Dalam perkembangannya berubah menjadi *face* (bahasa Inggris) yang berarti wajah. Dalam bidang arsitektur *façade* berarti sebuah wajah bangunan atau bagian muka atau depan suatu bangunan. (M. Suparno Sastra.2013)



Gambar 8. Kediaman Mahasiswa HAINHOLZ, Hanover
Sumber: Maxdudler.de

Dalam perkembangannya, Fasad kemudian menjadi kata terapan yang memperkaya perbendaharaan bahasa kita, yaitu bahasa Indonesia. Fasad merupakan bagian yang sangat penting dari sebuah karya arsitektur, karena elemen ini merupakan bagian yang selalu pertama kali diapresiasi oleh publik. (M. Suparno Sastra.2013)



Gambar 9. Yorkville Condominiums, Toroto
Sumber: Telkondo.com

Dengan demikian akan menjadi sangat jelas bahwa Fasad atau tampak depan suatu bangunan merupakan unsur yang tidak bisa dihilangkan dari sebuah produk desain arsitektur. Fasad merupakan wajah suatu bangunan yang setiap saat pasti terlihat oleh publik, bahkan tak jarang setelah melihatnya kemudian akan mencermati meskipun hanya dalam waktu sesaat sebelum memasuki bangunan tersebut. Selain itu dengan media Fasad ini bisa didapatkan sebuah

gambaran terhadap fungsi–fungsi ruang yang ada dibalikinya atau didalamnya. (M. Suparno Sastra.2013)

2.1.6.2 Fasad sebagai unsur visual pertama yang diamati

Sebagai media untuk menciptakan kesan pertama dan terdepan bagi sebuah karya arsitektur, fasad merupakan media fisik yang pertama kali dilihat oleh pengamat atau publik dari bangunan. Oleh karena itu, dari fasad tersebut akan banyak menimbulkan berbagai persepsi terhadap fasad yang diamati. (M. Suparno Sastra. 2013)

Fasad merupakan elemen estetis dari sebuah bangunan yang sekaligus juga sebagai identitas karya arsitektur yang dijadikan sebagai *point of interest* dan dapat merepresentasikan karakteristik estetika fasad serta keunikan gaya arsitektur. (M. Suparno Sastra. 2013)

Sebagai elemen pertama bangunan yang dapat kita tangkap secara visual, fasad juga bisa digunakan sebagai patokan/penanda untuk memberi gambaran pada orang lain jika suatu ketika kita ditanya orang tentang letak suatu bangunan tertentu. Misalnya, kita dapat menggambarkan bentuk, keunikan atau kondisi fasad bangunan yang dimaksud atau fasad bangunan yang berada dekat bangunan yang dituju/dicari. (M. Suparno Sastra. 2013)

2.1.6.3 Komposisi fasad bangunan

Menurut Ching (1979: 50-51) “Perlengkapan visual bentuk yang menjadi objek transformasi dan modifikasi bentuk elemen pada Fasad bangunan meliputi sosok, ukuran, warna, tekstur, posisi, orientasi dan inersia visual.” Selain tradisi lokal, budaya luar melalui informasi yang didapat masyarakat memberikan pengaruh yang kuat terhadap pemilihan perlengkapan visual bentuk sehingga tampilan sosok, warna, ukuran, tekstur, dan lain-lain seringkali menggambarkan bagaimana kondisi serta *trend* apa yang sedang muncul pada saat desain fasad itu dibuat.

Untuk mengevaluasi atau melakukan studi pada arsitektur fasad menurut DK Ching (1979): “Komponen visual yang menjadi objek transformasi dan modifikasi dari fasad bangunan dapat diamati dengan membuat klasifikasi melalui

prinsip-prinsip gagasan formatif yang menekankan pada geometri, simetri, kontras, ritme, proporsi dan skala:

- a. **Geometri**, pada fasad yaitu gagasan formatif dalam arsitektur yang mewujudkan prinsip-prinsip geometri pada bidang maupun benda suatu lingkungan binaan, segi tiga, lingkaran, segi empat beserta varian-varianya.



Gambar 10. Ilustrasi fasad geometri pada bangunan
Sumber: Homeadore.com

- b. **Simetri**, yaitu gagasan formatif yang mengarahkan desain bangunan melalui keseimbangan yang terjadi pada bentuk-bentuk lingkungan binaan. Dibagi menjadi; simetri dengan keseimbangan mutlak, simetri dengan keseimbangan geometri, simetri dengan keseimbangan diagonal.



Gambar 11. Ilustrasi Fasad Simetri pada bangunan
Sumber: Archdaily.com

- c. **Kontras Kedalaman**, yaitu gagasan formatif yang mempertimbangkan warna dan pencahayaan kedalaman menjadi perbedaan gelap terang yang terjadi pada elemen Fasad. Tingkat perbedaan dikategorikan menjadi 3; sangat gelap, gelap, terang.



Gambar 12. Ilustrasi Fasad Kontras Kedalaman pada bangunan

Sumber: Archdaily.com

- d. **Ritme**, Tipologi ini menggambarkan komponen bangunan dalam bentuk repetisi, baik pada skala besar maupun kecil. Komponen yang dimaksud bisa berupa kolom, pintu, jendela, atau ornamen. Jika ukuran skala yang terulang semakin sedikit, maka dikategorikan sebagai ritme monoton, sementara jika semakin banyak, akan dikategorikan sebagai ritme dinamis.



Gambar 13. Ilustrasi fasad ritme pada bangunan

Sumber: Sjb.com.au

- e. **Proporsi**, *Perbandingan antara satu bagian dengan bagian lainnya pada elemen fasad disebut sebagai proporsi. Dalam menentukan proporsi bangunan, sering kali dipertimbangkan batasan-batasan yang terkait dengan bentuk, sifat alami bahan, fungsi struktur, atau proses produksi. Penentuan proporsi bentuk dan ruang bangunan sepenuhnya merupakan keputusan dari perancang yang memiliki keahlian dalam mengolah bentuk-bentuk arsitektur, mengembangkan bentuk geometri dasar, dan sebagainya. Tentunya, keputusan mengenai proporsi tersebut didasarkan pada pertimbangan tertentu.*



Gambar 14. Ilustrasi Fasad Proporsi pada bangunan
Sumber: <http://www.architectureanddesign.com>

- f. **Skala**, Dalam arsitektur, skala mengacu pada perbandingan antara elemen bangunan atau ruang dengan elemen tertentu berdasarkan ukuran yang sesuai dengan manusia. Dalam konteks fasad bangunan, skala adalah proporsi yang digunakan untuk menentukan ukuran dan dimensi dari elemen-elemen fasad tersebut.



Gambar 15. Ilustrasi Fasad Skala pada bangunan
Sumber: Designboom.com

2.1.6.4 Komponen pada fasad bangunan (Jurnal Karakteristik Fasad Bangunan Factory Outlet Di Jalan Ir. H. Djianda Bandung. Hal 4-7)

Fasad adalah representasi atau ekspresi dari berbagai aspek yang muncul dan dapat diamati secara visual. Dalam konteks arsitektur kota, Fasad bangunan tidak hanya bersifat dua dimensi saja akan tetapi bersifat tiga dimensi yang dapat merepresentasikan masing-masing bangunan tersebut dalam kepentingan publik (kota) atau sebaliknya. Untuk itu komponen Fasad bangunan yang diamati meliputi:

- a. Gerbang dan Pintu Masuk (Entrance)

Saat memasuki sebuah bangunan dari arah jalan, seseorang melewati berbagai gradasi dari sesuatu yang disebut “publik”. Posisi jalan masuk dan makna arsitektonis yang dimilikinya menunjukkan peran dan fungsi bangunan tersebut. Pintu masuk menjadi tanda transisi dari bagian publik (eksterior) ke bagian privat (interior). Pintu masuk adalah elemen pernyataan diri dari penghuni bangunan.

b. Zona Lantai Dasar

Zona lantai dasar merupakan elemen urban terpenting dari Fasad. Alas dari sebuah bangunan, yaitu lantai dasarnya, merupakan elemen perkotaan terpenting dari suatu Fasad. Karena berkaitan dengan transisi ke tanah, sehingga pemakaian material untuk zona ini harus lebih tahan lama dibandingkan dengan zona lainnya. Lantai dasar memiliki suatu makna tertentu dalam kehidupan perkotaan. Karena daerah ini merupakan bagian yang paling langsung diterima oleh manusia, seringkali lantai dasar menjadi akomodasi pertokoan dan perusahaan-perusahaan komersil lainnya.

c. Jendela dan Pintu masuk ke bangunan

Jendela dan pintu dilihat sebagai unit spasial yang bebas. Elemen ini memungkinkan pemandangan kehidupan urban yang lebih baik, yaitu adanya bukaan dari dalam bangunan ke luar bangunan. Fungsi jendela sebagai sumber cahaya bagi ruang interior, yaitu efek penetrasi cahaya pada ruang interior.

Jendela juga merupakan bukaan bangunan yang memungkinkan pemandangan dari dan ke luar bangunan. Selain memenuhi kebutuhan fungsionalnya, jendela juga dapat menjadi elemen dekoratif pada bidang dinding.

Pintu memainkan peran yang menentukan dalam konteks bangunan, karena pintu mempersiapkan tamu sebelum memasuki ruang, karena itu makna pintu harus dipertimbangkan dari berbagai sudut pandang. Kegiatan memasuki ruang pada sebuah bangunan pada dasarnya adalah suatu penembusan dinding vertikal, dapat dibuat dengan berbagai desain dari yang paling sederhana seperti membuat sebuah lubang pada bidang dinding sampai ke bentuk pintu gerbang yang tegas dan rumit.

Posisi pintu pada sebuah bangunan sangat penting untuk lebih mempertegas fungsi pintu sebagai bidang

antara ruang luar dan ruang dalam bangunan. Karena letak atau posisi sebuah pintu sangat erat hubungannya dengan bentuk ruang yang dimasuki, dimana akan menentukan konfigurasi jalur dan pola aktivitas di dalam ruang.

d. Pagar pembatas (*railing*)

Suatu pagar pembatas (*railing*) dibutuhkan ketika terdapat bahaya dalam penggunaan ruangan. Pagar pembatas juga merupakan pembatas fisik yang digunakan jika ada kesepakatan-kesepakatan sosial mengenai penggunaan ruang.

e. Atap dan akhiran bangunan

Ada 2 macam tipe atap: yaitu tipe atap mendatar dan atap (*face style*) yang lebih sering dijumpai yaitu tipe atap menggunung (*alpine style*). Atap adalah bagian atas dari bangunan. Akhiran atap dalam konteks Fasad di sini dilihat sebagai batas bangunan dengan langit. Garis langit (*skyline*) yang dibentuk oleh deretan fasad dan sosok bangunannya, tidak hanya dapat dilihat sebagai pembatas, tetapi sebagai obyek yang menyimpan rahasia dan memori kolektif warga penduduknya.

f. Ornamen pada fasad

Tanda-tanda (*signs*) merujuk pada berbagai elemen yang dipasang oleh pemilik toko, perusahaan, kantor, bank, restoran, dan lainnya di bagian depan bangunannya, yang bisa berupa papan informasi, iklan, atau reklame. Tanda-tanda ini dapat disesuaikan dengan desain bangunan atau diletakkan terpisah darinya.

Tanda pada bangunan, seperti papan informasi, iklan, atau reklame, memiliki peranan penting bagi semua jenis bangunan dengan fungsi komersial. Hal ini karena tanda-tanda tersebut berfungsi sebagai bentuk komunikasi visual dari perusahaan kepada masyarakat, yang memberikan informasi mengenai pesan atau tujuan yang ingin disampaikan oleh perusahaan.

Ornamen, di sisi lain, berfungsi sebagai elemen visual yang memperkaya estetika pada fasad bangunan. Pada bangunan dengan fungsi komersial, ornamen tidak hanya berperan sebagai elemen dekoratif, tetapi juga

berfungsi sebagai daya tarik atau iklan yang dirancang untuk menarik perhatian orang.

2.1.6.5 Ekspresi dan Karakter Fasad Bangunan (M. Suparno Sastra.2013)

a. Ekspresi Fasad Terbuka (*Extrovert*)

Secara visual, sebuah bangunan dapat memberikan kesan terbuka jika fasadnya didominasi oleh elemen transparan atau bagian terbuka. Kesan ini dapat tercipta melalui penggunaan material kaca atau desain bidang yang memberikan nuansa keterbukaan. Dominasi dinding fasad dengan bukaan ruang akan menciptakan kesan ekstrovert pada bangunan. Bangunan yang didominasi elemen transparan akan memberi kesan ramah dan bersahabat dengan lingkungan sekitar, memungkinkan penghuni untuk berinteraksi dengan lingkungan luar dan sebaliknya.

Untuk menciptakan suasana hangat dan akrab pada rumah tinggal, fasad bisa diolah dengan elemen kaca atau bahkan dengan bidang terbuka. Fasad berfungsi sebagai sarana untuk mengekspresikan pesan atau kesan yang ingin disampaikan pemilik bangunan kepada publik. Oleh karena itu, jika ingin bangunan terlihat ramah dan hangat, penting untuk memperhatikan keseimbangan antara elemen solid dan void pada fasad, agar rumah tidak terkesan dingin dan tertutup.

b. Ekspresi Fasad Tertutup (*Introvert*)

Dalam hal ekspresi dan penampilan, sebuah bangunan dapat dianggap mirip dengan manusia, yaitu ada yang memiliki sifat terbuka (ekstrovert) dan ada yang memiliki sifat tertutup (introvert). Sifat terbuka pada manusia digambarkan oleh orang yang ramah dan mudah berinteraksi, sementara sifat tertutup digambarkan oleh orang yang lebih pendiam dan sulit terbuka pada orang lain. Dalam konteks arsitektur, konsep introvert digunakan untuk menggambarkan bangunan dengan desain fasad yang memiliki sedikit bukaan atau cenderung bersifat massal. Bukaan yang dimaksud dapat berupa pintu, jendela, ventilasi, atau variasi bukaan lainnya yang berfungsi untuk memperindah estetika fasad.

Bangunan yang didominasi bidang solid (bidang tertutup) akan memberi kesan dingin, karena minimnya jumlah bukaan ruang akan menimbulkan efek psikologis yang terkesan angkuh dan tidak mau kenal dengan lingkungan.

2.1.6.6 Tipe fasad

a. Modern natural

Fasad modern natural merujuk pada pendekatan desain arsitektur yang mengintegrasikan unsur-unsur alami dan material organik untuk menciptakan bangunan yang harmonis dengan lingkungan sekitarnya. Pendekatan ini menekankan penggunaan bahan-bahan yang ramah lingkungan, pencahayaan alami, ventilasi udara, dan estetika yang terinspirasi oleh alam. Berikut adalah penjelasan lengkap tentang fasad modern natural:

- 1) **Penggunaan Bahan Alami:** Salah satu ciri utama dari fasad modern natural adalah penggunaan bahan alami seperti kayu, batu, bambu, dan tanaman hidup. Bahan-bahan ini memberikan tekstur, warna, dan karakter organik pada fasad, menciptakan hubungan visual yang kuat dengan alam sekitar.
- 2) **Desain Berkelanjutan:** Fasad ini seringkali didesain dengan prinsip keberlanjutan dalam pikiran. Ini termasuk penggunaan bahan daur ulang, sistem energi terbarukan seperti panel surya, penggunaan ventilasi alami untuk mengurangi ketergantungan pada pendingin udara, dan pemanfaatan pencahayaan alami untuk mengurangi konsumsi listrik.
- 3) **Pemanfaatan Pencahayaan Alami:** Fasad modern natural cenderung memiliki desain yang memungkinkan masuknya cahaya matahari seoptimal mungkin. Ini bisa dilakukan melalui penggunaan jendela besar, atrium terbuka, atau dinding kaca transparan yang memungkinkan pencahayaan alami masuk ke dalam ruangan.
- 4) **Ventilasi dan Pengaturan Suhu:** Selain pencahayaan, fasad ini juga memperhatikan ventilasi udara yang baik. Desain seperti jendela yang dapat dibuka, ventilasi silang, dan penggunaan material yang memungkinkan sirkulasi udara membantu menciptakan lingkungan interior yang nyaman secara termal.

- 5) Tanaman Vertikal dan Dinding Hidup: Sebagai bagian dari estetika dan juga manfaat ekologis, fasad modern natural seringkali menggunakan tanaman hidup sebagai elemen desain. Tanaman vertikal atau dinding hidup dapat membantu menyaring udara, memberikan kelembaban, dan meningkatkan kualitas udara di sekitar bangunan.
- 6) Estetika Organik: Desain fasad ini seringkali menampilkan bentuk-bentuk organik dan alami. Misalnya, pemilihan bentuk bangunan yang melengkung atau bersudut-sudut lembut, penggunaan material dengan tekstur alami, atau integrasi elemen air seperti kolam atau air terjun ke dalam desain.
- 7) Konektivitas dengan Lingkungan: Fasad modern natural juga seringkali dirancang untuk menciptakan hubungan yang lebih erat antara penghuni bangunan dan lingkungan sekitarnya. Hal ini dapat dicapai melalui desain terbuka yang mengintegrasikan ruang luar dan dalam, penggunaan teras atau halaman yang hijau, dan pemanfaatan lanskap yang berkelanjutan.
- 8) Tantangan dan Keuntungan: Meskipun memiliki banyak keuntungan dalam hal estetika, keberlanjutan, dan kesehatan lingkungan, fasad modern natural juga menghadapi tantangan seperti perawatan material alami, pengelolaan air hujan, dan pemeliharaan tanaman hidup. Namun, keberadaan teknologi dan praktik konstruksi yang terus berkembang telah membantu mengatasi sebagian besar tantangan ini.
- 9) Secara keseluruhan, fasad modern natural menawarkan pendekatan yang holistik dan berkelanjutan dalam desain arsitektur, yang menghormati alam, memperhatikan kesejahteraan penghuni, dan menciptakan bangunan yang indah dan fungsional.

b. Fasad kontemporer

Fasad kontemporer adalah pendekatan dalam desain arsitektur yang menggabungkan elemen-elemen modern dan inovatif dengan kebutuhan fungsional, estetika, dan konteks budaya saat ini. Fasad ini seringkali mencerminkan gaya dan teknologi terbaru dalam arsitektur, dan dapat ditemukan dalam berbagai bentuk, mulai dari

bangunan perkantoran hingga hunian tinggi. Berikut adalah penjelasan lengkap mengenai fasad kontemporer:

- 1) **Material Modern:** Fasad kontemporer sering menggunakan material modern seperti kaca, logam, beton, dan komposit yang memberikan tampilan yang bersih, tajam, dan futuristik. Penggunaan material ini juga dapat memberikan kekuatan struktural dan efisiensi dalam konstruksi.
- 2) **Kombinasi Teknologi:** Fasad ini seringkali mengintegrasikan teknologi terkini, seperti sistem pencahayaan otomatis, pengaturan suhu yang cerdas, atau panel surya terintegrasi. Hal ini membantu menciptakan bangunan yang responsif dan efisien secara energi.
- 3) **Desain Dinamis:** Fasad kontemporer cenderung menampilkan desain yang dinamis dan eksperimental. Ini dapat mencakup elemen-elemen seperti struktur bertekstur, geometri yang kompleks, atau permainan cahaya dan bayangan yang menarik.
- 4) **Penggunaan Jenis-Jenis Kaca:** Kaca adalah salah satu bahan utama dalam fasad kontemporer. Selain kaca transparan biasa, desain ini juga menggunakan kaca reflektif, kaca berpola, kaca berwarna, atau kaca yang dapat berubah transparansi (smart glass) untuk mencapai efek visual yang diinginkan.
- 5) **Inovasi dalam Sistem Pencahayaan:** Fasad kontemporer seringkali mengeksplorasi berbagai cara untuk mengatur pencahayaan bangunan. Ini dapat mencakup penggunaan lampu LED yang dapat diatur warnanya, penerangan berbasis sensor, atau pencahayaan artistik yang menekankan bentuk dan tekstur bangunan.
- 6) **Sustainability:** Meskipun terfokus pada estetika modern, fasad kontemporer juga memperhatikan keberlanjutan. Ini dapat dicapai melalui penggunaan bahan daur ulang, integrasi teknologi hijau seperti atap hijau atau pengumpulan air hujan, serta desain yang mengoptimalkan pencahayaan alami dan ventilasi udara.
- 7) **Konteks Lokal dan Global:** Fasad kontemporer dapat berevolusi sesuai dengan konteks budaya, iklim, dan lingkungan lokal. Di beberapa tempat, ini bisa berarti penyesuaian dengan elemen tradisional atau lokal,

sementara di tempat lain, fasad tersebut mungkin mengekspresikan gaya global yang universal.

- 8) Koneksi antara Dalam dan Luar: Desain fasad ini juga memperhatikan hubungan antara ruang interior dan eksterior bangunan. Ini bisa tercermin dalam penggunaan teras, balkon, atau fasilitas luar ruangan lainnya yang menghubungkan penghuni dengan lingkungan sekitarnya.
- 9) Ekspresi Identitas dan Branding: Fasad kontemporer sering digunakan untuk mengekspresikan identitas perusahaan, lembaga, atau entitas yang membanggunya. Ini bisa melalui penggunaan warna khas, logo, atau elemen desain lain yang mencerminkan nilai dan citra merek.
- 10) Tantangan Konstruksi: Meskipun menawarkan potensi estetika dan teknologi yang canggih, fasad kontemporer juga dapat menghadapi tantangan dalam hal konstruksi dan pemeliharaan jangka panjang. Penggunaan material yang kompleks, teknologi yang sensitif, dan biaya produksi yang tinggi dapat menjadi faktor yang perlu dipertimbangkan.

Dengan demikian, fasad kontemporer mencerminkan tren terkini dalam desain arsitektur, menggabungkan estetika modern, teknologi mutakhir, keberlanjutan, dan adaptasi terhadap kebutuhan fungsional dan budaya yang terus berkembang.

c. Fasad kinetik

Fasad kinetik adalah elemen arsitektur yang dapat bergerak atau berubah bentuk secara dinamis. Ini adalah bagian dari arsitektur responsif, yang mengintegrasikan teknologi dan desain untuk menciptakan bangunan yang dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Fasad kinetik dapat memiliki berbagai bentuk dan fungsi, mulai dari memperbaiki efisiensi energi hingga menambah dimensi artistik pada sebuah bangunan. Berikut adalah beberapa konsep dan komponen penting yang terkait dengan fasad kinetik:

- 1) Teknologi Sensor dan Kontrol: Fasad kinetik sering kali menggunakan sensor untuk mendeteksi perubahan dalam lingkungan sekitar, seperti suhu, cahaya

matahari, atau kelembaban. Informasi dari sensor ini kemudian digunakan oleh sistem kontrol untuk mengatur pergerakan atau perubahan fasad sesuai kebutuhan.

- 2) **Bahan dan Struktur:** Fasad kinetik dapat terbuat dari berbagai bahan, termasuk logam, kaca, atau material komposit. Struktur yang mendukung fasad harus dirancang agar dapat menanggung beban dari elemen yang bergerak, sambil mempertahankan kekuatan dan keamanan bangunan.
- 3) **Sistem Pergerakan:** Ada beberapa sistem yang digunakan untuk membuat fasad kinetik bergerak. Salah satunya adalah sistem mekanis, yang menggunakan motor dan mekanisme fisik untuk menggerakkan bagian-bagian fasad. Sistem lain mungkin menggunakan teknologi hidrolik atau pneumatik untuk mencapai gerakan yang lebih halus dan presisi.
- 4) **Tujuan dan Manfaat:** Fasad kinetik dapat memiliki berbagai tujuan, termasuk meningkatkan efisiensi energi dengan mengatur penetrasi cahaya matahari, meningkatkan ventilasi alami, atau menciptakan perubahan estetika yang menarik. Mereka juga dapat digunakan untuk melindungi bangunan dari cuaca ekstrem atau memperbaiki privasi penghuni.
- 5) **Desain dan Estetika:** Salah satu aspek yang paling menarik dari fasad kinetik adalah potensi untuk menciptakan efek visual yang menarik. Dengan bergerak atau berubah bentuk, fasad ini dapat menciptakan permainan cahaya, bayangan, dan dimensi yang dinamis, meningkatkan keindahan dan daya tarik arsitektur.
- 6) **Studi Kasus:** Ada banyak contoh bangunan dengan fasad kinetik yang menarik untuk dijadikan studi kasus. Misalnya, bangunan Museum Porsche di Stuttgart, Jerman, memiliki fasad yang bergerak-gerak dan menarik perhatian. Begitu juga dengan Yas Hotel di Abu Dhabi, yang menggunakan ribuan panel LED yang dapat berubah warna untuk menciptakan tampilan yang spektakuler.
- 7) **Aspek Keberlanjutan:** Selain aspek estetika dan fungsional, fasad kinetik juga dapat berkontribusi pada keberlanjutan bangunan. Mereka dapat membantu mengurangi penggunaan energi dengan

mengoptimalkan pencahayaan alami, ventilasi, dan penggunaan bahan-bahan yang ramah lingkungan.

- 8) Tantangan dan Perawatan: Penggunaan fasad kinetik juga membawa tantangan tersendiri, seperti pemeliharaan dan perawatan sistem pergerakan serta pengaturan teknologi yang kompleks. Perancang dan pemilik bangunan perlu mempertimbangkan biaya dan upaya yang diperlukan untuk menjaga kinerja fasad kinetik dalam jangka panjang.

2.2 Kajian Khusus

2.2.1 Definisi *Balancing Aesthetic and Funcionality*

Dalam pengertiannya, *Balancing Aesthetic and Funcionality* dalam perancangan fasad bangunan adalah tentang menciptakan desain yang tidak hanya menarik secara visual tetapi juga berfungsi dengan baik untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan lingkungan sekitarnya.

Upaya mencapai harmoni dalam desain membutuhkan pemahaman yang berbeda tentang bagaimana bentuk dan fungsi dapat menyatu secara mulus, sehingga menghasilkan ruang dan objek yang tidak hanya memikat mata namun juga memiliki tujuan praktis. Keseimbangan halus ini adalah landasan dari konsep *Balancing Aesthetic and funcionality*, yang mana keindahan dan kegunaan saling terikat untuk menciptakan pengalaman yang melampaui hal-hal yang sebelumnya telah ditemukan. Terdapat beberapa aspek penting yang berkontribusi dalam konsep *Balancing Aesthetic and funcionality*, antara lain:

a. Penyatuan bentuk dan fungsi sebagai satu keseimbangan

Inti dari setiap ruang atau objek yang dirancang dengan baik terletak pada kesatuan harmonis antara bentuk dan fungsi. Estetika saja tidak dapat mempertahankan umur panjang suatu desain; hal ini harus dilengkapi dengan pertimbangan yang matang tentang bagaimana desain tersebut memenuhi tujuan yang dimaksudkan. Sebaliknya, fungsionalitas murni tanpa daya tarik estetika dapat menghasilkan lingkungan yang steril dan tidak menarik.

Mencapai keseimbangan sempurna memerlukan pemahaman yang cermat tentang kebutuhan pengguna, konteks desain, dan perhatian terhadap estetika visual. Sinergi ini mentransformasikan sebuah desain belaka menjadi sebuah karya seni yang memperkaya pengalaman manusia.

- b. Pendekatan berpusat pada pengguna: memahami kebutuhan dan keinginan

Inti dari pendekatan ini adalah memahami secara mendalam kebutuhan dan keinginan pengguna akhir. Desainer tidak hanya dituntut untuk menciptakan ruang atau produk yang menarik secara visual atau fungsional, tetapi juga untuk memahami kehidupan, preferensi, dan aspirasi individu sehari-hari.

Dengan pola pikir yang berpusat pada pengguna, desainer menjadi pengamat yang cermat terhadap perilaku manusia, menyesuaikan karya mereka agar dapat harmonis dengan gaya hidup pengguna. Pemahaman yang holistik ini memastikan hasil desain tidak hanya memenuhi kebutuhan praktis, tetapi juga sesuai dengan pengguna pada tingkat pribadi dan emosional. Oleh karena itu, pendekatan yang berpusat pada pengguna melampaui batas antara estetika dan fungsionalitas, mengubah desain menjadi pengalaman kolaboratif yang memperkaya hubungan antara pencipta dan pengguna akhir.

- c. Konteks budaya: menanamkan cita rasa lokal ke dalam desain

Desain, pada inti terdalamnya, adalah cerminan dari jalinan budaya yang membentuk suatu komunitas. Ketika para desainer dengan penuh perhatian memasukkan elemen-elemen yang terinspirasi oleh sejarah, tradisi, dan nilai-nilai lokal, mereka memberi karya mereka karakter khas yang selaras dengan orang-orang yang menghuninya.

Baik melalui pemilihan material lokal, penggabungan motif tradisional, maupun penerapan gaya arsitektur yang berakar pada warisan daerah, proses ini lebih dari sekadar aspek estetika. Ia merupakan penghormatan kepada masyarakat, yang menumbuhkan rasa bangga dan memperkuat ikatan di antara anggotanya. Hasil akhirnya bukan hanya desain visual yang memikat, tetapi juga pengalaman imersif yang menceritakan kisah, merayakan kekayaan keragaman, dan identitas budaya yang membuat setiap daerah unik. Mengintegrasikan elemen lokal dalam desain adalah perayaan warisan, yang menjadi bukti pengaruh budaya yang terus hidup dalam lanskap visual di sekitar kita.

- d. Desain berkelanjutan: estetika yang berlanjut

Di era kontemporer, pencarian untuk menciptakan harmoni dalam desain tidak hanya terbatas pada aspek visual dan fungsional, tetapi juga mencakup keberlanjutan. Estetika yang bertanggung jawab mempertimbangkan dampak desain terhadap lingkungan, dengan fokus pada penggunaan bahan ramah lingkungan, teknologi hemat energi, dan komitmen untuk mengurangi limbah.

Salah satu solusi terbaik untuk keberlanjutan adalah dengan mengganti jendela dan pintu yang lama. Berdiskusi dengan para ahli di Renewal by Andersen Window Replacement di Phoenix, kita dapat melihat bagaimana mereka menekankan pentingnya penggunaan jendela berkualitas tinggi, karena hal ini dapat mengurangi tagihan energi dan jejak karbon. Pendekatan yang sadar akan keberlanjutan ini tidak hanya mendukung gerakan global menuju kehidupan yang lebih ramah lingkungan, tetapi juga menambahkan dimensi tanggung jawab pada pilihan estetika yang diambil dalam proses desain.

e. Meningkatkan teknologi fungsionalitas dan estetika

Peran teknologi dalam desain bukan hanya terbatas pada perangkat, tetapi juga menjadi elemen penting bagi para arsitek dan desainer untuk mendorong inovasi. Kemajuan dalam sistem rumah pintar, *augmented reality*, dan material responsif menawarkan peluang luar biasa untuk meningkatkan fungsionalitas dan estetika desain.

Sebagai contoh, teknologi rumah pintar memungkinkan integrasi otomatisasi dan kontrol yang lancar, meningkatkan kenyamanan dan kemudahan sambil juga memperkaya daya tarik estetika ruang secara keseluruhan. Selain itu, perkembangan dalam ilmu material memberi kesempatan kepada desainer untuk bereksperimen dengan tekstur, bentuk, dan struktur yang inovatif, membuka potensi baru untuk menciptakan lingkungan yang menarik secara visual dan efisien dalam fungsinya.

Dalam upaya menciptakan keselarasan desain, teknologi hadir bukan sebagai pengganggu, tetapi sebagai alat yang mendukung, menyediakan dasar bagi desainer untuk merancang karya dinamis yang menggabungkan aspek praktis dengan estetika yang memikat.

f. Penilaian material: kesatuan antara tekstur dan bentuk

Bahan yang dipilih untuk desain memberikan kontribusi signifikan terhadap keselarasan ruang atau objek secara keseluruhan. Pemilihan bahan yang bijaksana tidak hanya mempertimbangkan daya tarik visualnya tetapi juga kualitas sentuhannya, daya tahannya, dan dampaknya terhadap lingkungan. Baik itu kehangatan kayu alami, kehalusan logam, atau keserbagunaan kaca.

Setiap material menghadirkan elemen uniknya pada komposisi desain. Interaksi tekstur dan bentuk menciptakan simfoni pengalaman indrawi, memperkaya kualitas estetika sekaligus memastikan umur panjang dan fungsionalitas desain.

- g. Desain yang dapat disesuaikan: menavigasi perubahan dengan baik

Desain yang dapat disesuaikan adalah seni menavigasi perubahan preferensi, gaya hidup, dan kemajuan teknologi dengan anggun dan cerdas. Pendekatan ini menyadari bahwa dunia selalu berada dalam kondisi yang terus berubah, dan desain terbaik adalah desain yang dapat merespons perubahan secara fleksibel tanpa mengorbankan esensi fundamentalnya.

Dengan mengintegrasikan keserbagunaan ke dalam inti desain, pencipta memastikan bahwa karya mereka tetap relevan, fungsional, dan estetis seiring berjalannya waktu. Desain yang dapat disesuaikan bukan hanya sekedar pertimbangan praktis; ini adalah filosofi yang mencakup sifat dinamis dari keberadaan manusia, yang memungkinkan desain berkembang seiring dengan perubahan masyarakat. Dengan cara ini, para desainer menjadi arsitek pengalaman yang dengan anggun mampu menghadapi pasir waktu, menawarkan nilai abadi di dunia yang terus berubah.

Harmoni dalam desain bukanlah tujuan yang statis melainkan sebuah perjalanan dinamis yang memerlukan dialog berkelanjutan antara bentuk dan fungsi. Dengan memprioritaskan pengguna, merangkul konteks budaya, menerapkan praktik berkelanjutan, memanfaatkan teknologi secara bijaksana, dan memilih bahan dengan hati-hati, desainer dapat menciptakan lingkungan dan objek yang melampaui hal-hal biasa. Upaya mencapai keselarasan dalam desain, pada intinya, merupakan komitmen untuk meningkatkan pengalaman manusia melalui integrasi keindahan dan kegunaan yang mulus.

2.2.2 Prinsip perancangan dengan konsep *Balancing Aesthetic and Functionality*

- a. Ketelitian dalam perencanaan

Mulailah dengan perencanaan yang cermat dan teliti. Identifikasi kebutuhan fungsional bangunan serta tujuan estetika yang ingin dicapai. Ini akan membantu dalam menetapkan prioritas desain yang seimbang.

b. Pemilihan material yang tepat

Pilihlah material yang tidak hanya memenuhi persyaratan fungsional seperti ketahanan cuaca dan perlindungan termal, tetapi juga memiliki nilai estetika yang baik. Material ini haruslah ramah lingkungan dan mudah dirawat.

c. Proporsi dan skala yang seimbang

Pastikan elemen-elemen fasad, seperti jendela, pintu, ornamen, dan tekstur dinding, memiliki proporsi dan skala yang seimbang. Hindari penggunaan elemen yang terlalu besar atau terlalu kecil yang dapat mengganggu keselarasan visual.

d. Pencahayaan alami dan ventilasi

Desain fasad harus memperhitungkan pencahayaan alami yang optimal serta ventilasi yang baik untuk kenyamanan penghuni dalam bangunan.

e. Kreativitas dalam desain

Gunakan kreativitas untuk mengintegrasikan elemen estetika yang menarik dengan fungsi praktis. Contohnya, desain jendela yang unik dapat menjadi elemen dekoratif sekaligus memungkinkan sirkulasi udara yang baik.

f. Efisiensi energi

Pertimbangkan strategi efisiensi energi dalam desain fasad, seperti penggunaan material isolasi termal yang baik, pengaturan shading yang cerdas untuk mengurangi panas masuk, dan penggunaan sistem pencahayaan yang hemat energi.

g. Adaptabilitas dan fleksibilitas

Desain fasad haruslah adaptif terhadap perubahan kondisi lingkungan atau kebutuhan pengguna di masa depan. Misalnya, fasad yang dapat dimodifikasi untuk mengakomodasi teknologi baru atau perubahan kebutuhan ruang.

h. Koinsistensi dengan konsep bangunan

Pastikan bahwa desain fasad konsisten dengan konsep keseluruhan bangunan, baik dari segi gaya arsitektur maupun penggunaan material. Ini akan menciptakan kesan yang harmonis secara keseluruhan.

2.2.3 Manfaat *Balancing Aesthetic and Funcionality*

- a. **Penyelarasan antara Kebutuhan dan Estetika:** Dengan memperhatikan kedua aspek ini secara seimbang, konsep ini memastikan bahwa desain bangunan tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsionalnya secara optimal tetapi juga memiliki nilai estetika yang tinggi. Hal ini menghindari kecenderungan untuk mengorbankan kegunaan demi tampilan visual atau sebaliknya.
- b. **Peningkatan Pengalaman Pengguna:** Bangunan yang dirancang dengan baik dari segi estetika dan fungsionalitasnya dapat meningkatkan pengalaman pengguna. Misalnya, fasad yang menarik secara visual dapat menciptakan lingkungan yang menyenangkan dan mengundang, sementara fungsionalitas yang baik seperti pencahayaan alami dan ventilasi yang optimal meningkatkan kenyamanan penghuni.
- c. **Meningkatkan Nilai Properti:** Bangunan dengan desain fasad yang seimbang antara estetika dan fungsionalitasnya cenderung memiliki nilai properti yang lebih tinggi. Hal ini karena desain yang menarik secara visual seringkali meningkatkan daya tarik dan minat calon penyewa atau pembeli.
- d. **Penggunaan Energi yang Lebih Efisien:** Konsep ini juga dapat mendukung efisiensi energi. Fasad yang dirancang dengan baik dapat mengoptimalkan penggunaan pencahayaan alami, ventilasi alami, dan kontrol suhu, sehingga mengurangi ketergantungan pada sistem pendingin dan pemanas buatan.
- e. **Mendukung Keberlanjutan:** Desain yang seimbang antara estetika dan fungsionalitas juga berkontribusi pada aspek keberlanjutan bangunan. Penggunaan material ramah lingkungan, efisiensi energi, dan adaptabilitas terhadap perubahan lingkungan dapat mengurangi jejak lingkungan bangunan tersebut.
- f. **Keterlibatan Masyarakat:** Bangunan yang dirancang dengan konsep *balancing aesthetic and functionality* cenderung lebih menarik perhatian masyarakat. Hal ini dapat meningkatkan rasa bangga dan identifikasi dengan lingkungan sekitar, serta mendorong penghuni atau pengguna untuk merawat dan memelihara bangunan dengan baik.

- g. Menghadirkan Identitas yang Kuat: Desain fasad yang memperhatikan kedua aspek ini dapat menciptakan identitas yang kuat bagi bangunan tersebut. Identitas ini dapat mencerminkan nilai-nilai, tujuan, atau karakteristik unik dari pemilik atau pengguna bangunan.

2.2.4 Penerapan konsep *Balancing Aesthetic and Funcionality* pada fasad bangunan

a. Biodome, Montreal



Gambar 16. Biodome, Montreal

Sumber: inhabitat.com

Biodome, contoh inovasi arsitektur yang menarik di Montreal, Kanada, menampilkan keseimbangan sempurna antara estetika dan fungsionalitas. Awalnya dirancang untuk Olimpiade 1976 sebagai velodrome, pada tahun 1992 diubah fungsinya menjadi pameran simulasi alam yang menampung empat ekosistem berbeda.

Transformasi kompleks ini memerlukan integrasi cerdas dalam pengendalian lingkungan untuk berbagai habitat, sekaligus menjaga integritas estetika ikoniknya. Ruang yang dihasilkan sungguh menakjubkan, menggabungkan dinamisme struktur melingkar dengan kinerja tinggi dan kelestarian lingkungan.

b. Hutan vertikal, Milan



Gambar 17. Hutan Vertikal, milan
Sumber: *matadornetwork.com*

Bosco Verticale, atau Hutan Vertikal, di Milan, adalah konsep revolusioner dalam arsitektur perkotaan. Dirancang oleh Stefano Boeri Architetti, menara ganda ini diselubungi oleh lebih dari 900 pohon, 5.000 semak, dan 11.000 tanaman bunga.

Strategi desain unik ini tidak hanya meningkatkan daya tarik estetika bangunan tetapi juga memerangi polusi perkotaan dan menciptakan iklim mikro. Integrasi arsitektur dan ekologi di Hutan Vertikal menunjukkan perpaduan cemerlang antara keagungan visual dan fungsionalitas lingkungan.

c. Sky Habitat, Singapura



Gambar 18. Sky habitat, Singapore
Sumber: *designboom.com*

Sky Habitat di Singapura, dirancang oleh arsitek terkenal Moshe Safdie, memberikan contoh keseimbangan harmonis antara estetika dan fungsionalitas dalam hunian bertingkat tinggi. Strukturnya terdiri dari dua menara setinggi 38 lantai yang dihubungkan oleh tiga “taman langit” yang menjembatani.

Jembatan taman ini tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetika tetapi juga menyediakan ruang komunal bagi penghuninya, sehingga mendorong interaksi sosial. Selain itu, desain menara yang bertingkat memungkinkan aliran udara dan sinar matahari yang melimpah, mengoptimalkan efisiensi energi dan kenyamanan hidup.

d. Twist Museum, Norwegia



Gambar 19. Twist Museum, Norwegia
Sumber: *borepanda.com*

Twist Museum, sebuah jembatan sekaligus galeri di Norwegia yang dirancang oleh Bjarke Ingels Group (BIG), adalah contoh integrasi bentuk dan fungsi yang menyenangkan.

Museum ini 'memutar' di bagian tengahnya, menciptakan fitur arsitektur spektakuler yang berubah dari susunan galeri vertikal di satu ujung menjadi tata letak horizontal di sisi lain. Desain inovatif ini memadukan persyaratan jembatan dan museum dengan sempurna, menghasilkan keajaiban estetika yang sesuai dengan tujuannya secara efektif..

e. Perpustakaan Tianjin Binhai, Tiongkok



Gambar 20. Perpustakaan Tianjin Binhai, Tiongkok
Sumber: *newsweek.com*

Perpustakaan Tianjin Binhai di Tiongkok, dirancang oleh MVRDV bekerja sama dengan Institut Perencanaan dan Desain Kota Tianjin, merupakan bukti perpaduan estetika futuristik dengan desain fungsional. Fitur paling mencolok dari perpustakaan ini adalah auditorium berbentuk bola bercahaya pada intinya, diselimuti oleh rak buku bertingkat yang membentuk fasad bangunan. Rak-rak ini selain menciptakan efek visual yang menakjubkan, juga berfungsi sebagai tempat duduk, tangga, dan platform sehingga memaksimalkan pemanfaatan ruang.

Seni menyeimbangkan estetika dan fungsionalitas dalam arsitektur merupakan wacana yang dinamis dan terus berkembang. Ketika kita terus menghadapi tantangan global baru dan kemajuan teknologi, para arsitek dan desainer pasti akan terus berinovasi, mengaburkan batas antara keindahan dan kegunaan. Struktur luar biasa yang disorot di atas membuktikan kemungkinan keterkaitan ini dalam arsitektur modern dan menjadi inspirasi bagi upaya arsitektur masa depan.

2.2.5 Analisis tapak

a. Data Tapak

Lokasi tapak berada di Kecamatan Kaliwates, yang mempunyai luas daerah 24,94 km². Kaliwates sendiri menjadi kecamatan yang menyokong beberapa pusat perbelanjaan/mall dan penginapan/hotel utama di kota jember, seperti Roxy Mall and Supermarket, Lippo Plaza, Transmart Jember, Matahari Departemen Store, dan pasar tanjung.



Gambar 21. Kondisi *Eksisting* Tapak

Berikut adalah batas-batas lingkungan tapak sekitar:

- 1) Utara: Rel Kereta Api
- 2) Timur: TK Nailul Maram, No Limits Laundry
- 3) Barat: Boxwell KCM, Aula PT. Rolas Nusantara Medika, PT Agung Karya Atta Jember
- 4) Selatan: Jl. Gajah Mada

b. Analisis Kebisingan

Kebisingan pada tapak terbagi dari segala arah dengan frekuensi dan kuat bunyi yang berbeda-beda. Kebisingan paling tinggi berada di selatan bangunan (jalan raya), kebisingan sedang berada pada sisi kiri dan kanan (kawasan perumahan warga) bangunan, sedangkan kebisingan situasional (rel kereta api) berada pada sisi utara bangunan.



Gambar 22. Analisis Kebisingan Tapak

Hal yang harus dilakukan untuk menyikapi gangguan kebisingan yang ada adalah Membuat pagar beton pada sisi-sisi area mengelilingi tapak untuk meminimalisir gangguan kebisingan yang ada. Perlu adanya treatment yang lebih kuat untuk area utara bangunan, yaitu pada area belakang bangunan (terdapat rel kereta api), maka penanaman pohon-pohon yang bersifat sebagai barrier suara dapat menjadi salah satu solusi.

c. Analisis View

Berdasarkan kondisi *eksisting* tapak, banyak view yang dapat dimaksimalkan. Bada sisi timur, terdapat view perkotaan disertai lahan hijau, sisi barat juga serupa, dan di sisi selatan terhampar luas pemandangan kota Jember secara jelas. Mengingat bangunan yang dibangun adalah gedung 8 tingkat, maka view yang didapatkan akan lebih terjamin.

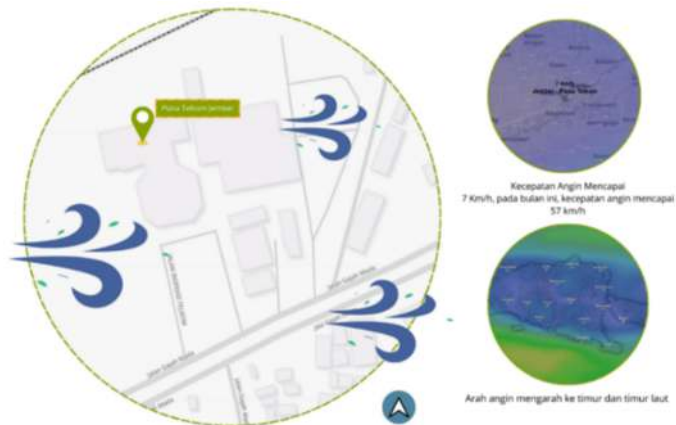


Gambar 23. Analisis view tapak

Pemanfaatan view ini bisa dilakukan dengan cara menggunakan fasad kaca dengan perlakuan yang tepat agar dapat memaksimalkan visibilitas tanpa menimbulkan efek silau, serta memberikan fasad yang lebih dominan pada area utara bangunan sebab dapat memberikan perlindungan lebih terhadap kebisingan yang ditimbulkan oleh rel kereta.

d. Analisis Arah Angin

Dilansir dari Ventusky.com, arah angin pada kota Jember berhembus dari arah barat ke timur laut dengan rata-rata kecepatan 5-10 km/jam.

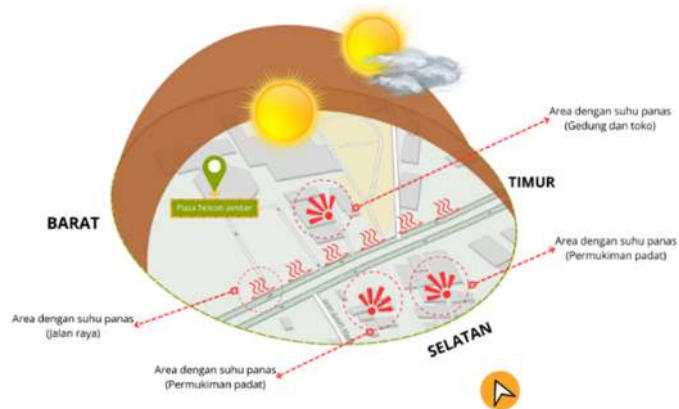


Gambar 24. Analisis arah angin

e. Analisis Arah Matahari

Karena bangunan menghadap ke utara-selatan, penyinaran matahari dapat dimaksimalkan. Akan tetapi, dikarenakan

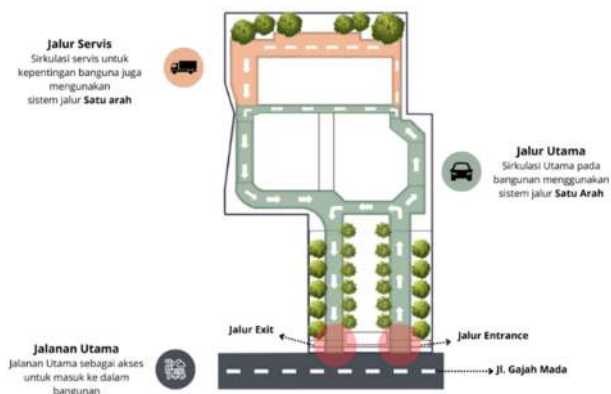
bangunan memiliki 8 lantai, matahari pagi dan sore akan memberikan pasokan cahaya yang berlebihan sehingga menyebabkan glare/silau. Oleh karena itu, menyikapi hal tersebut diperlukan adanya solusi yang dapat mengurangi kesilauan dalam bangunan. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan secondary skin, mengubah material fasad, ataupun bentuk fasad itu sendiri.



Gambar 25. Analisis arah matahari

f. Analisis Aksesibilitas

Kebisingan pada tapak terbagi dari segala arah dengan frekuensi dan kuat bunyi yang berbeda-beda. Kebisingan paling tinggi berada di selatan bangunan (jalan raya), kebisingan sedang berada pada sisi kiri dan kanan (kawasan perumahan warga) bangunan, sedangkan kebisingan situasional (rel kereta api) berada pada sisi utara bangunan.



Gambar 26. Analisis sirkulasi dan aksesibilitas tapak

g. Analisis Zona Bangunan

Pembagian zona bangunan terletak pada perbedaan fungsi dan kebutuhan bangunan. Perletakan zona publik, semi publik, dan privat dapat dilihat berdasarkan keterikatannya terhadap fungsi masing-masing ruang. Berikut adalah pembagian zona bangunan:

1) Zona publik

Zona publik adalah area yang diizinkan atau diperuntukkan dan bisa diakses oleh publik tanpa ada kepentingan pada area kantor. Zona ini diisi oleh taman hijau, area café, dan area parkir.

2) Zona semi privat

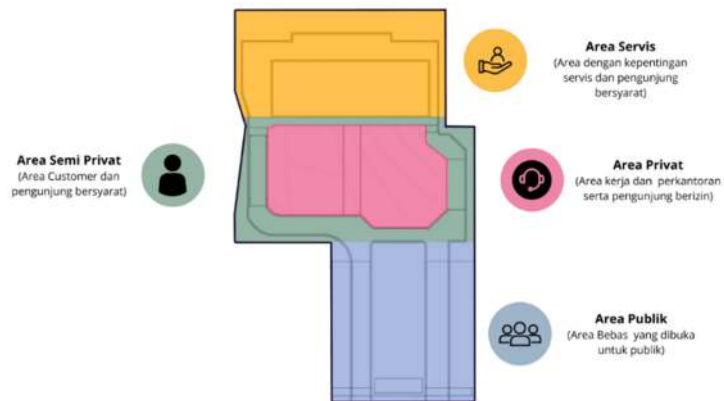
Zona semi privat adalah area yang diizinkan oleh sekumpulan orang yang memiliki kepentingan dan kebutuhan pada jasa dan pihak PT Telkom, seperti pelanggan dan pengunjung bersyarat.

3) Zona privat

Zona privat adalah area yang diperuntukkan hanya untuk orang-orang yang memiliki kepentingan di dalam bangunan utama, seperti pegawai, pemilik, ketua, dan sebagainya. Area ini terlarang untuk orang luar tanpa berkepentingan.

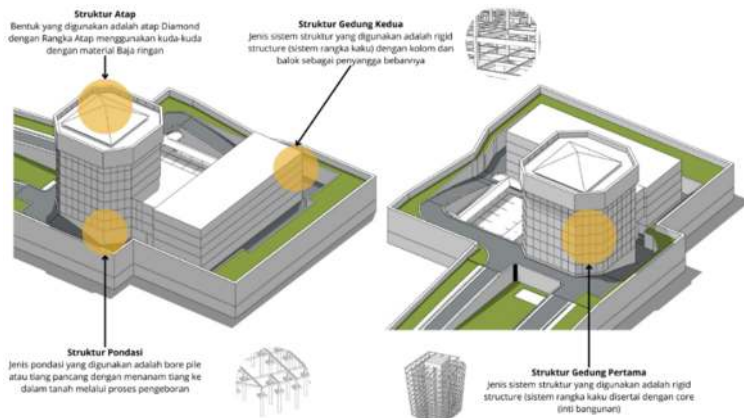
4) Zona servis

Zona servis adalah area yang diperuntukkan untuk keperluan pengelolaan dan maintenance bangunan. Beberapa hal yang ada dalam zona servis ini antara lain, tempat genset, pengelolaan septic tank, kantin, parkir mobil dinas dan sebagainya.



Gambar 27. Analisis zonasi tapak

2.2.6. Konsep sistem struktur



Gambar 28. Konsep sistem struktur bangunan

Berikut adalah konsep sistem struktur yang digunakan dalam gedung Plasa Telkom Jember:

a. Struktur bawah

Tipe struktur pondasi yang digunakan pada bangunan ini adalah pondasi bore pile/tiang pancang, yaitu dengan menancapkan tiang ke dalam tanah yang telah dibor/digali manual.

b. Struktur tengah

Tipe struktur yang digunakan untuk badan bangunan adalah rigid system (rangka kaku), yang menggunakan balok dan kolom sebagai penyangga utama beban bangunan. Sedangkan untuk struktur tower, menggunakan sistem core dan rigid system.

c. Struktur atas

Tipe struktur atas yang digunakan adalah atap limas dengan kuda-kuda kemiringan 15 derajat. Bukan hanya itu, struktur atap juga menggunakan dak beton agar penempatan alat pemberih fasad/gondola dapat difungsikan. Beberapa peralatan seperti AC juga diletakkan pada dak beton ini.

2.2.7 Konsep sistem pencahayaan alami

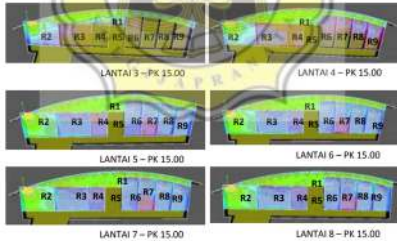
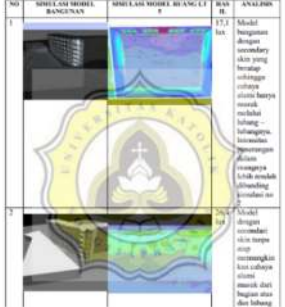
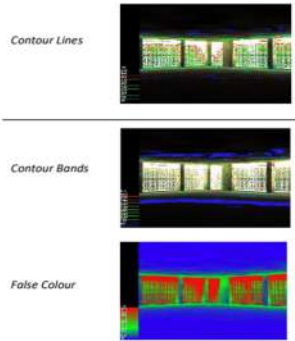
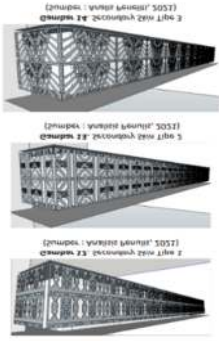
Sistem pencahayaan alami dalam gedung telkom mengandalkan bukaan fasad kaca yang menyelimuti seluruh bangunan.



Gambar 29. Konsep pencahayaan alami

2.3 Studi Banding

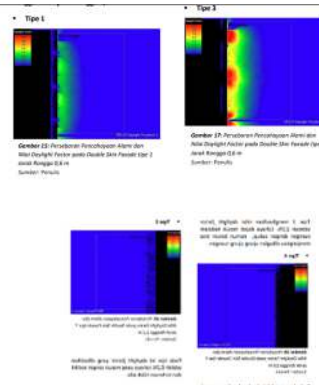
Tabel 2. Studi Banding Simulasi

Studi Banding	Variabel	Metode Analisis	Gambar
Pengaruh Double Skin Fasade pada Kualitas Penerangan Alami dalam Bangunan Studi Kasus pada Double Skin Fasade Gedung A Henricus Constant	Intensitas cahaya alami dalam gedung. Material dan warna gedung berpengaruh terhadap kualitas pantulan cahaya alami. Hubungan rasio bukaan jendela pada bangunan.	 Gambar V-24. Hasil Simulasi Dengan Dialux, Lantai 3 s/d 8 Model Gedung HC, PK 15.00 Sumber : Data	
Pengaruh Desain <i>Secondary skin</i> terhadap Pencahayaan Alami dengan Motif Islami oleh (Ricardo et al., 2022)	Motif atau pola <i>secondary skin</i> Jarak <i>secondary skin</i> Material <i>secondary skin</i> Tipe <i>secondary skin</i> Teknologi <i>secondary skin</i>		

Strategi double skin
façade guna
optimalisasi
pencahayaannya alami
(Robby et al., n.d.)

Tipe Double Skin Façade
berdasarkan bentuk.

Rongga Double Skin
Façade berdasarkan lebar
jarak.



Gambar 11: Tipe 1 Strategi Double Skin Façade yang Digunakan dengan Detail Ukuran dan Jarak. Sumber: Penulis

Tipe 2 (Shaft Box)



Gambar 12: Tipe 2 Strategi Double Skin Façade yang Digunakan dengan Detail Ukuran dan Jarak. Sumber: Penulis

Secondary skin Motif
Batik Jawa timur pada
hotel di Surabaya, (Mas
Bimatyugra Jati et al.,
n.d.)

Motif/pola secondary skin

Jarak Secondary skin

Material Secondary skin

Tipe secondary skin

Teknologi secondary skin

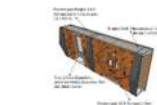
Tabel 3. Pengukuran Motif Batik Mangrove WWR 30%

No	Tipe Kain	Tipe SS	Warna	Sei	Hasil	Pada	Keterangan
1	Batik Mangrove WWR 30%	21	Maroon	Tan	Kontur cahaya pada dinding	Kontur cahaya pada dinding	Terang cahaya dalam ruangan 180-190 lux pada jarak 2-3 meter dari dinding cahaya. Hal ini membuat ruangan menggunakan pencahayaan alami.
2	Batik Mangrove WWR 30%	21	Maroon	Tan	Kontur cahaya pada dinding	Kontur cahaya pada dinding	Terang cahaya dalam ruangan 180-190 lux pada jarak 2-3 meter dari dinding cahaya. Hal ini membuat ruangan menggunakan pencahayaan alami.

Tabel 2. Pengukuran Motif pada Bidang Secondary Skin

No	Motif batik	Ornamen	Ornamen	Hasil penggambaran	Keterangan
1	Motif batik	Ornamen	Ornamen	Hasil penggambaran	Motif batik memiliki ornamen yang unik, yaitu 1,5 m dan 1,5 m. Hasilnya adalah 4,5 m x 4,5 m. Hasilnya adalah 4,5 m x 4,5 m.
2	Motif batik	Ornamen	Ornamen	Hasil penggambaran	Motif batik memiliki ornamen yang unik, yaitu 1,5 m dan 1,5 m. Hasilnya adalah 4,5 m x 4,5 m. Hasilnya adalah 4,5 m x 4,5 m.

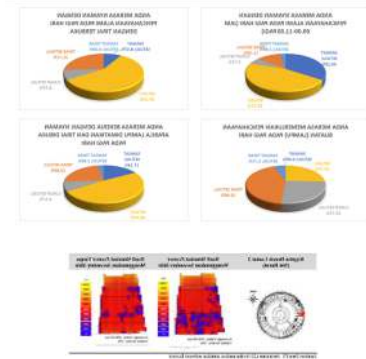
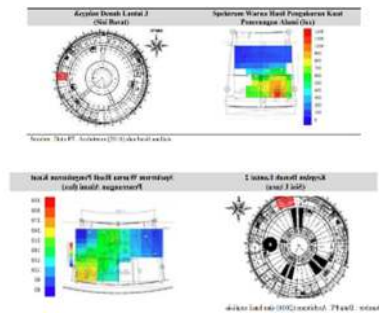
Tabel 4. Analisis Sudut Bayangan Vertikal (SVI)



Gambar 2. Secondary Skin Motif Batik Jawa Timur (Sumber: Hasil diskusi, 2011)

Pengaruh *Secondary skin* Fasad Bangunan terhadap Kualitas Pencahayaan Alami Ruang Kerja(Arsitektur et al., 2021)

Secondary skin yang dihubungkan dengan faktor cuaca dan waktu pagi hari dan sore hari Simulasi *Secondary skin*



Sumber: hasil analisis penulis

2.3.1 Kesimpulan studi banding

Tabel 3. Hasil Studi Banding Simulasi

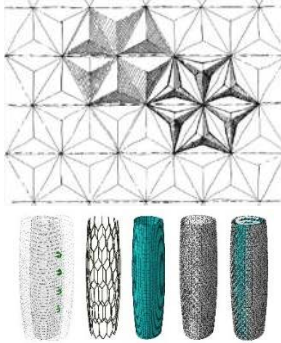
Studi Banding	Variabel	Kelebihan
Pengaruh Double Skin Fasade pada Kualitas Penerangan Alami dalam Bangunan Studi Kasus pada Double Skin Fasade Gedung A Henricus Constant	Intensitas cahaya alami dalam gedung. Material dan warna gedung berpengaruh terhadap kualitas pantulan cahaya alami. Hubungan rasio bukaan jendela pada bangunan.	Banyaknya variabel sebagai subjek uji coba memberikan data yang lebih banyak untuk dapat menguji kualitas penerangan dengan menerapkan <i>double skin fasad</i> pada bangunan.
Pengaruh Desain <i>Secondary skin</i> terhadap Pencahayaannya Alami dengan Motif Islami (Ricardo et al., 2022)	Motif atau pola <i>secondary skin</i> Jarak <i>secondary skin</i> Material <i>secondary skin</i> Tipe <i>secondary skin</i> Teknologi <i>secondary skin</i>	Pengukuran dilakukan dengan teliti disertai dengan perbandingan hasil <i>contour lines</i> , <i>bands</i> , dan <i>false colour</i> .
Strategi double skin façade guna optimalisasi pencahayaan alami (Robby et al., n.d.)	Tipe <i>Double Skin Façade</i> berdasarkan bentuk. Rongga <i>Double Skin Façade</i> berdasarkan lebar jarak.	Pengukuran dilakukan dengan cukup detail dengan melibatkan <i>daylight factor</i> untuk pengukuran tingkat cahaya yang masuk ke dalam bangunan.
<i>Secondary skin</i> Motif Batik Jawa Timur pada hotel di Surabaya, (Mas Bimatyugra Jati et al., n.d.)	Motif/pola <i>secondary skin</i> Jarak <i>Secondary skin</i> Material <i>Secondary skin</i> Tipe <i>secondary skin</i> Teknologi <i>secondary skin</i>	Pemaparan motif, bentuk, model, jarak, serta material dari <i>secondary skin</i> sangat detail sehingga dapat dipahami secara menyeluruh. Pengukuran yang dilakukan juga melibatkan sudut bayangan vertikal dan horizontal.

Pengaruh <i>Secondary skin</i> Fasad Bangunan terhadap Kualitas Pencahayaan Alami Ruang Kerja (Arsitektur et al., 2021)	<i>Secondary skin</i> yang dihubungkan dengan faktor cuaca dan waktu pagi hari dan sore hari. Simulasi <i>Secondary skin</i> .	Proses simulasi dan pengukuran yang dilakukan cukup detail dengan menggunakan radiance, disertai dengan tanggapan persepsi pengguna terhadap pencahayaan yang dapat mendukung hasil pengujian
--	---	---

Sumber: hasil analisis penulis

2.3.2 Studi banding bangunan

Tabel 4. Studi Banding Bangunan

Bangunan	Tipe fasad	Lokasi	Fungsi	Kelebihan
Al-Bahr Tower 	Fasad kinetik/<i>dynamic facade</i> 	Abu Dhabi	Kantor dan tempat kerja	Sistem fasad yang digunakan memiliki panel yang dapat digerakkan untuk dapat merespon paparan sinar matahari dan perubahan sudut datang pada hari-hari berbeda dalam setahun. Hal ini dapat memberikan fleksibilitas tinggi dalam menerima pasokan cahaya.
Tertiary building U15 	<i>Louvre bubble facade</i> 	Italia/ Assago	kantor	Sistem fasad yang digunakan memiliki panel-panel <i>louvre</i> yang telah dilubangi untuk memberikan kesempatan pada sinar matahari untuk masuk meski konfigurasi fasad dalam keadaan tertutup semua. Hal ini dapat memberikan banyak pilihan konfigurasi sistem bukaan.



Fasad modern
horizontal

Zhuhai,
china kantor

Sistem fasad yang digunakan memiliki lapisan kaca yang membentang secara horizontal, dengan beberapa lekukan berpola untuk membagi area pencahayaan yang masuk. Sistem ini juga memberikan seleksi area cahaya masuk yang diatur sedemikian rupa, sehingga pencahayaan alami yang diterima dapat diatur.

Gallery of minneapolis



Fasad modern
kontemporer

Minne
Sota,
Amerika
serikat Kantor

Sistem fasad yang digunakan memiliki panel aluminium yang membagi setiap jendela menjadi beberapa bagian. Disamping itu, panel ini memiliki kemiringan derajat yang cukup untuk menghalangi cahaya matahari masuk dari sudut tertentu. Permainan kemiringan sudut ini dapat memberikan efek yang lumayan signifikan untuk menahan pancaran sinar matahari dari sudut tertentu.

Sumber: hasil analisis penulis