

# Rekayasa Fasad *High Tech* pada Selubung Bangunan Pusat Perbelanjaan IT Cyber Mall Malang

Vania Yunike<sup>1</sup> dan Wasiska Iyati<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Sarjana Arsitektur, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

Alamat Email penulis: vyunike@gmail.com

## ABSTRAK

Era globalisasi menyebabkan perkembangan teknologi begitu pesat. Pusat perbelanjaan IT menjadi wadah dalam memperkenalkan perkembangan teknologi tersebut kepada masyarakat. Di Indonesia sudah ada beberapa pusat perbelanjaan khusus IT namun tidak semua dibangun dengan konsep awal yang spesifik sehingga penerapan konsep pada bangunan, khususnya fasad, kurang tepat sasaran. Seharusnya fasad menjadi bagian pertama yang dinilai masyarakat sebagai identitas suatu bangunan. Cyber Mall, salah satu bangunan pusat perbelanjaan IT terbesar dan terlengkap di Kota Malang mengalami hal serupa. Setelah *rebranding*, terjadi peralihan konsep. Untuk memahami kriteria desain untuk fasad bangunan komersial IT, perlu dilakukan studi tipologi pada bangunan komersial yang berkaitan dengan IT, dipadukan dengan analisis eksisting dan tanggap iklim sehingga didapat kriteria desain bagi bangunan pusat perbelanjaan IT. Hasilnya tiga alternatif desain berupa *shading device* dengan ciri khas pada aspek komposisi, pergerakan, warna, dan bentuk. Ketiganya dievaluasi melalui kuesioner kepada golongan praktisi atau akademisi arsitektur dan masyarakat umum. Dari ketiga alternatif desain, penggunaan material ACP dan *curtain wall* sebagai material utama yang diaplikasikan sebagai *secondary skin* berupa sirip gelombang dinamis, warna dasar biru monokrom, bukaan void fasad dengan transparansi sekitar 80%, dan posisi LED berkelompok pada sisi timur laut.

Kata kunci: Fasad, *High Tech*, IT, Pusat Perbelanjaan

## ABSTRACT

*Globalization era led to a rapid development of technology. IT mall becomes a container which introduce the technology development to the society. There is some mall in Indonesia, which specially conceived as IT building but some of it didn't built from the first concept so that the application isn't on target, especially on façade. Façade have to be the first thing society rate for its identity. Cyber Mall, one of the biggest and the most complete IT product mall in Malang experience it. The concept was switched after rebranded. To understand the design criteria of commercial IT building, Typology study of IT commercial building, combined with existing and climate response analytics to gain the design criteria of IT mall. The result were three design alternatives which form shading device with their different characteristics in composition, kinetic, color, and form. All were evaluated with questionnaire to practitioners or architecture academics, and public. From the three alternatives, ACP and curtain wall as the main material which implemented as a secondary skin with dynamic wavy shape, blue monochrome as the base color, void openings with 80% transparency, and cluster position LED screen at the northeast building side.*

Keywords: Façade, *High Tech*, IT, Mall

## 1. Pendahuluan

Era globalisasi yang berkembang pesat membuat wawasan dan perkembangan teknologi semakin canggih, apalagi didukung adanya fasilitas internet sebagai media yang dapat menyalurkan informasi dengan cepat. Akan tetapi tidak semua golongan masyarakat dapat mengakses informasi tersebut melalui internet. Oleh karena itu, dibutuhkan wadah untuk menyalurkan informasi dan memperkenalkan perkembangan teknologi terkini, yaitu dengan pusat perbelanjaan IT. Di Indonesia sudah banyak pusat perbelanjaan IT, seperti Roxy Mall di Jakarta, Hi-Tech Mall di Surabaya, Jogjatronik di Yogyakarta, dsb. Adapula Cyber Mall sebagai pusat perbelanjaan IT terbesar dan terlengkap di Kota Malang. Akan tetapi pusat perbelanjaan ini pada mulanya tidak diperuntukkan bagi IT.

Cyber Mall yang awalnya merupakan Plaza Dieng mengalami *rebranding* dari pusat perbelanjaan dengan konsep pada umumnya, yaitu untuk rekreasi keluarga dan berbelanja berubah menjadi pusat perbelanjaan IT karena pengunjung mulai kepada pusat perbelanjaan lain yang dianggap lebih megah sehingga Plaza Dieng menjadi sepi. Sayangnya *rebranding* ini tidak dilakukan pada fasad bangunan. Padahal menurut Muhammad (2013), Fasad merupakan ekspresi visual bangunan yang paling pertama dilihat masyarakat sehingga penting adanya untuk merubah fasad yang menampilkan bangunan Cyber Mall yang telah berubah identitasnya menjadi pusat perbelanjaan IT. Oleh karena itu, tampilan fasad *High Tech* merupakan tampilan yang cocok sehingga fasad Cyber Mall dapat berkesan sebagai pusat perbelanjaan IT.

Jencks (1988) menyatakan bahwa arsitektur *high tech* memiliki ciri tertentu ciri inilah yang akan mempengaruhi perwujudan fasad *high tech*. berikut ciri-cirinya:

- a. *Inside Out* (menampakkan bagian dalam ke luar), yaitu memperlihatkan bagian dalam bangunan yang biasanya jarang ditampilkan.
- b. *Celebration of Process* (keberhasilan dalam perencanaan), yaitu terdapat penekanan pada bagian konstruksinya yang memunculkan identitas atau ciri dari bangunan.
- c. *Transparency, Layering, and Movement* (Transparan, Pelapisan, dan Pergerakan), yaitu identik dengan unsur transparan, penggunaan lapisan-lapisan atau *layering* pada eksterior dan mampu memunculkan suatu pergerakan atau aktivitas dalam bangunan.
- d. *Bright Flat Colouring* (Warna cerah dan merata), yaitu warna-warna yang mudah dilihat sebagai pembeda terhadap jenis struktur dan utilitas.
- e. *A Light Weight Filigree of Tensile Members* (Baja ringan sebagai penguat), yaitu terdapat struktur kabel-kabel baja, kolom baja tipis.
- f. *Optimistic Confidence in a Scientific Cultural* (optimis terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi), yaitu mewakili budaya atau peradaban di masa depan yang serba ilmiah sehingga penggunaannya tidak ketinggalan zaman.

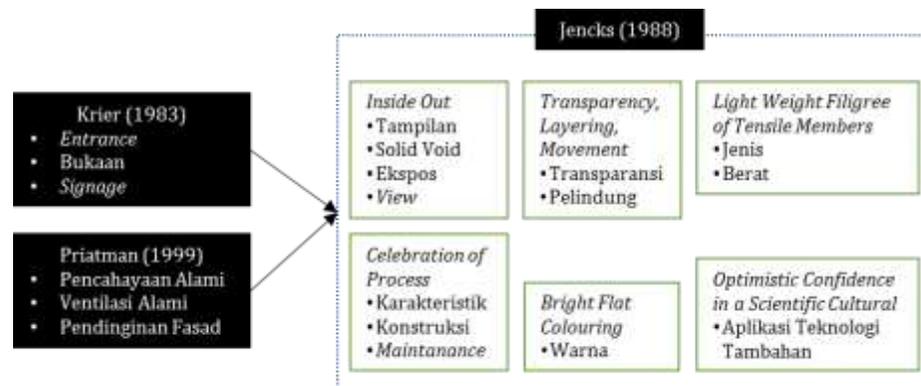
Karakteristik ini akan mengalami perkembangan dan bertransformasi seiring waktu, sosial, dan budaya. Menurut Ching (1978), untuk melakukan evaluasi terhadap fasad diperlukan komponen visual yang dapat diamati dengan beracuan pada aspek-aspek sebagai, antara lain geometri, Simetri, Kontras kedalaman, Ritme/perulangan, Proporsi, dan Skala. Adapula menurut Krier (2001) di era yang lebih modern komposisi dalam arsitektur mencakup proporsi, irama, tekstur, warna, dan material.

Dengan mengetahui karakteristik dari gaya *high tech* tersebut, dapat dilakukan studi tipologi untuk menggali lebih dalam mengenai karakteristik yang ada. Menurut Triady (2012), tipologi merupakan metode mengelompokkan beberapa jenis/tipe pada suatu obyek

berdasarkan karakternya. Sedangkan menurut Santoso dan Wulandanu (2011), tipologi merupakan studi yang mempelajari kelompok obyek dengan ciri struktural formal sama atau suatu pengelompokan. Dapat disimpulkan bahwa pengertian tipologi, yaitu ilmu yang mempelajari berbagai tipe atau jenis dengan metode mengelompokkan obyek berdasarkan karakter maupun ciri struktural formal yang sama.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik campuran, yaitu dengan kualitatif dan kuantitatif. Data dikumpulkan secara kualitatif melalui wawancara tidak terstruktur dan observasi lapangan untuk mendapatkan data primer, sedangkan penyebaran kuesioner dan studi literatur digunakan dengan untuk mendapat data sekunder. penyebaran kuesioner dilakukan dua kali, yang pertama untuk mengetahui pendapat masyarakat apakah fasad eksisting Cyber Mall butuh diubah dan yang kedua merupakan kuesioner evaluatif untuk menilai dan menentukan hasil alternatif desain yang paling baik dan cocok untuk rekayasa fasad Cyber Mall. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari teori arsitektur high tech menurut Jencks (1988) yang didukung oleh teori Priatman (1999) dan Krier (1983).



Gambar 1. Bagan variabel penelitian

Instrumen penelitian untuk mengumpulkan data di lapangan menggunakan kamera, lembar catatan dan sketsa sedangkan dalam analisis data menggunakan *software* Sketch Up 2016 dan lembar kuesioner secara daring. Selanjutnya dilakukan tahapan untuk menganalisis data yang telah terkumpul sebagai berikut:

- Mengolah data yang ada dalam analisis studi tipologi dan lokasi serta kondisi eksisting Cyber Mall kemudian memadukan keduanya dengan teori yang ada
- Merumuskan kriteria fasad *high tech* untuk bangunan komersial IT
- Mengimplementasikan kriteria desain ke dalam konsep perancangan alternatif desain rekayasa fasad Cyber Mall dengan memecah menjadi beberapa bagian analisis seperti jenis dan dimensi material, aspek tanggap iklim, pendinginan fasad, aplikasi teknologi fasad, serta masing-masing poin dalam variabel yang diteliti.
- Seluruh hasil analisis menghasilkan eksplorasi desain ke dalam tiga alternatif desain fasad
- Hasil tersebut masing-masing dibandingkan dengan fasad eksisting untuk dinilai dan dievaluasi dengan menggunakan kuesioner evaluasi

- f. Hasil penilaian diolah dengan grafik menghasilkan pemilihan satu alternatif desain sebagai rekomendasi rekayasa fasad *high tech* untyk Cyber Mall

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pembahasan akan meliputi hasil dari proses melalui studi tipologi bangunan komersial yang berkaitan dengan IT, dan analisis lokasi dan kondisi eksisting Cyber Mall. Kemudian keduanya dikolaborasikan untuk menentukan kriteria rekayasa fasad *high tech* agar diproses untuk kemudian dilakukan proses merancang fasad Cyber Mall dalam beberapa alternatif desain. Beberapa alterative desain yang didapat dievaluasi kepada masyarakat dan ditentukan satu alternatif sebagai rekomendasi desain yang paling sesuai.

#### 3.1 Tipologi Fasad Bangunan Komersial IT di Dunia

Cyber Mall termasuk bangunan komersial berupa pusat perbelanjaan yang membutuhkan kriteria tertentu yang mencirikan fungsinya. Akan tetapi bangunan ini juga memiliki ciri khas sebagai bangunan yang mewadahi barang dan jasa dalam bidang IT. Dalam studi literatur telah disebutkan ciri bangunan sebagai pusat perbelanjaan namun belum disebutkan ciri khusus pada bangunan yang berkaitan dengan IT. Oleh karena itu, denagn studi tipologi akan didapat kesamaan yang ada pada masing-masing obyek tipologi berupa bangunan komersial yang berkaitan dengan IT yang diambil dari negara-negara tropis dan subtropis agar iklim yang mempengaruhi bangunan sesuai dengan iklim Cyber Mall.

**Tabel 1. Tipologi Fasad Obyek Bangunan Komersial IT di Daerah Beriklim Tropis**

KATEGORI/ DATA UMUM	Nama Obyek, Lokasi, Arsitek	Sim Lim Square Rochor, Singapore -	Tukcom IT Mall Sriracha, Thailand Supermachine Studio	Siam Discovery Bangkok, Thailand Nendo	Apple Dubai Mall Dubai, Arab Foster & partners	Cyber Mall Malang, Indonesia Archi Metric
	VISUALISASI					
	Fungsi, Jumlah Lantai, Tahun Bangun	Mall IT 6 lt + 2 basmen 1987	Mall IT 3 lt + 1 semibasemen 2000	Shopping Mall 7 lt. 1973 (redesain 2016)	Mixed-use for apple product 4 lt 2017	Mall IT 3 lt + 1 semibasemen 1992
MATERIAL	JENIS	<i>mirror tinted glass</i> , ACP, keramik	cermin, ACP	<i>screen</i> (dominan), plester cat, <i>curtain wall</i> (entrance)	<i>curtain wall</i> , ACP, serat karbon ringan (sayap ikonik), kaca transparan	ACP, kaca <i>Rayban</i> , <i>Glassblock</i> , granit, plesteran cat
	WARNA	biru tua, coklat muda, krem	hitam, putih, merah tua	monokrom (putih, abu-abu, hitam)	dominasi krem + aksen garis hitam dan perak	Merah tua, biru, abu-abu, putih
	TAMPILAN	Bersusun	Warna modern kuat, fasad berombak, dibagi jadi 765 piksel segitiga acak	<i>double skin. printed</i> kubikal pada lapisan terluar memberi kesan kedalaman	<i>curtain wall</i> dilengkapi sayap ikonik, kolom luar dilapisi ACP	Dominasi ACP dan kaca bermodul membentuk bidang lengkung
	SOLID VOID	solid: 15%, void: 85%	Solid: 65% Void: 35%	solid 20%. Void: 80%	solid: 20%, void:80%.	Solid: 40% Void: 60%
	EKSPOS -Struktur - utilitas	- -	- Kolom ekspos semibasemen	- -	- -	Kolom ekspos -

	Nama Obyek, Lokasi, Arsitek	<b>Sim Lim Square</b> Rochor, Singapore -	<b>Tukcom IT Mall</b> Sriracha, Thailand Supermachine Studio	<b>Siam Discovery</b> Bangkok, Thailand Nendo	<b>Apple Dubai Mall</b> Dubai, Arab Foster & partners	<b>Cyber Mall</b> Malang, Indonesia Archi Metric
MATERIAL	BERAT	Cenderung berat	Seimbang	Ringan	Cenderung berat	Ringan
	TRANSPARANSI	10%	80% di lt. 1	60%	95%	70%
TANGGAP IKLIM	PENCAHAYAAN ALAMI	Masuk melalui kaca	Masuk di lt. 1 karena dominasi <i>curtainwall</i>	Bukaan luas cahaya masuk dengan leluasa, <i>tinted glass</i> dan aksesoris persegi mereduksi <i>glare</i>	Cahaya masuk leluasa namun disaring oleh sayap ikonik	Melalui <i>skylight</i> dan rayban di fasad timur laut
	VIEW	Pandangan hanya dari dalam ke luar	Pandangan dua arah hanya terdapat di lt. 1	Pandangan dapat dilihat dari dua arah	Pandangan dapat dilihat dari dua arah	Pandangan minim hanya dari luar ke dalam
	VENTILASI ALAMI	-	Hanya di lt semibasemen	-	Sayap ikonik	-
	PENDINGINAN FASAD	-	Ada (melalui <i>secondary skin</i> )	<i>Double layered façade (secondary skin)</i>	Sayap ikonik menjadi <i>secondary skin</i>	-
KOMPONEN	ENTRANCE	Masing-masing sisi	Satu di sisi depan lt.1	Di tengah sisi depan bangunan, ada kanopi dan 2 kolom penerima 90% transparan	Tepat di tengah sisi depan simetris	Utama di sisi timur laut ditandai kanopi, 2 sisanya di sisi utara dan timur
	BUKAAN	Hampir di seluruh selubung bangunan	Dominasi <i>curtain wall</i> hanya id lt. 1	Dominasi lapisan <i>screen</i> memaksimalkan cahaya masuk tapi tidak penghawaan alami	Dominasi kaca dipadukan dengan sayap ikonikkinetik yang mengontrol cahaya dan udara masuk	<i>double side glass door, fixed window, frameless window, dan frameless glass door</i>
	SIGNAGE	Masing-masing retail lt. 1, tidak ada tempat khusus	Tempat khusus <i>billboard</i> menjadi pengarah menuju <i>entrance</i>	LED <i>screen</i>	Hanya di lantai 1	Hanya logo bioskop 21 dan papan nama, tidak ada tempat khusus
FUNGSI	PELINDUNG	Cahaya berlebih, beban lateral	Radiasi panas, beban lateral	Beban lateral, cahaya berlebih, radiasi matahari	Beban lateral, cahaya berlebih, radiasi matahari	Beban lateral, iklim
	KARAKTERISTIK	Dominasi kaca biru dan bersusun	Fasad piksel dan bergelombang	perpaduan garis tegas, bentuk persegi, bersih memperkuat kesan modern	desain terbuka sudah memiliki paten terhadap sayap ikonik	Warna merah, putih, biru, dan bentuk adisi silinder dan balok
LAINNYA	KONSTRUKSI	Rangka aluminium	<i>Aluminium frame</i> penyanggah <i>curtain wall, bracket</i> untuk ACP, <i>billboard frame</i>	-	<i>Curtain wall</i> ditopang <i>aluminium frame</i> dan sayap kaca. mesin penggerak sayap di langit-langit lt 3	<i>Space frame</i> dan rangka siku
	TEKNOLOGI TAMBAHAN	-	Lampu TL untuk penerangan fasad buatan	TV LED tersebar, lampu LED mengikuti motif persegi	Sayap Ikonik ( <i>Solar Wings</i> ) menutup siang dan membuka sore. Motif khusus diperhitungkan agar dapat melihat keluar dalam jajaran tinggi yang sama	Lampu <i>fluorescent</i> dan lampu LED
	MAINTANANCE	Pembersihan kaca dengan <i>crane</i>	-	-	-	Dibersihkan dan dilapsi cat transparan

**Tabel 2. Tipologi Fasad Obyek Bangunan Komersial IT di Daerah Beriklim Subtropis**

KATEGORI/ DATA UMUM	Nama Obyek, Lokasi, Arsitek	Technomart Sindorim Seoul, Korea -	Fuzhou Wusibei Thaihot Plaza Fuzhou, China Spark Architects	Divercity Tokyo Plaza Odaiba, Tokyo -	Galleria Centercity Cheonan, Korea UNStudio	Yamada Denki Akihabara Chiyoda-ku, Tokyo -
	VISUALISASI					
	FUNGSI, JUMLAHLANTAI, TAHUNBANGUN	Mall IT & mixed-use 6 lt + 2 basmen 1987	Shopping Mall 7 lt 2014	Shopping Mall 7 lt 2012	Department Store 6 lt Sebelum 2011	Mall IT 8 lt -
MATERIAL	JENIS	Keramik batu alam, glassblock, kaca rayban	ACP berpori, curtain wall, akrilik berwarna, Gypsum Reinforced Glass	curtain wall, ACP, serat karbon, kaca rayban transparan	Lapisan dalam: curtain wall glazing. Lapisan luar: cladding logam perforasi Curtain wall kristal transparan	ACP, Kaca transparan, akrilik lengkung. Membran
	WARNA	Dominasi abu-abu dan biru tua sedikit merah muda di lantai dasar, aksen garis merah.	dominasi biru keunguan, dapat berubah menjadi oranye kekuningan karena pantulan cahaya	perpaduan warna coklat tua, coklat muda dan krem. Serta biru navy pada curtain wall	warna dasar abu-abu, silver	Abu-abu dominan, merah, biru, hijau, merah muda, hitam
	TAMPILAN	Lapisan keramik dan jendela tanpa ruang kosong diantaranya	curtain wall dilapisi ACP berpori sebagai secondary skin	ACP dan plester cat melapisi selubung bangunan	Fasad lapis ganda dengan pola l'oeuil vertikal sehingga terdefinisi jumlah lantainya dari luar	lapisan sticker di ACP sebagai penanda menghasilkan aksesoris segar
	SOLID VOID	solid: 80% void: 20%	solid: 15%. Void: 85%	solid: 75%, void: 25%	solid: 70%, void: 30%	solid: 40%, void: 60%
	EKSPOS	-	- Eksalator outdoor	-	-	- eskalator ekspos
	BERAT	Cukup berat	Ringan	Berat (bulky)	Ringan	Seimbang
	TRANSPARANSI	10%	90%	10%	20%	90%
	TANGGAP IKLIM	PENCAHAYAAN ALAMI	Cahaya masuk minim dan membutuhkan pencahayaan buatan sebagai pendukung	Masuk melalui celapori pada secondary skin	Masuk melalui curtain wall di sisi selatan, barat, dan tenggara tapi dapat dikatakan minim cahaya masuk.	Masuk melalui curtain wall di lt 1 dan melalui logam berpori di lantai atas
VIEW		Hanya dapat terlihat dari dalam ke luar	Dapat dilihat dari maupun dari luar bila ada cahaya di belakang lapisan secondary skin berpori	Pandangan terbatas	Pandangan dari dalam terorientasi ke atrium. Pandangan dapat melihat ke dalam hanya lantai 1.	Pandangan dari luar ke dalam terbatas namun dari dalam keluar cukup jelas
VENTILASI ALAMI		-	-	-	-	Hanya di lt. 1
PENDINGINAN FASAD		-	Secondary skin	-	Secondary skin	Sedikit melalui lapisan antar ACP dan dinding

Nama Obyek, Lokasi, Arsitek		<b>Sim Lim Square</b> Rochor, Singapore -	<b>Tukcom IT Mall</b> Sriracha, Thailand Supermachine Studio	<b>Siam Discovery</b> Bangkok, Thailand Nendo	<b>Apple Dubai Mall</b> Dubai, Arab Foster & partners	<b>Cyber Mall</b> Malang, Indonesia Archi Metric
KOMPONEN	ENTRANCE	Utama di sisi tenggara, sekunder di timur laut. tepat di tengah setiap sisi secara simetris	LED kristal untuk <i>advertising</i> menjadi <i>vocal point</i> saat memasuki bangunan.	pintu masuk kaca dengan <i>frame</i> aluminium hitam pada tiga sisi bangunan (barat daya, selatan, dan tenggara). Pintu masuk utama di selatan disertai kanopi kaca	Banyak pintu kaca berjajar ditandai kanopi	Seluruh sisi depan lt 1 merupakan pintu masuk terbuka
	BUKAAN	bukaan jendela membentuk vertikal, pintu masuk, <i>glass block</i> , dan <i>top side window</i> . <i>glassblock</i> vertikal setinggi bangunan di sisi selatan	<i>Curtain wall</i> tertutup <i>secondary skin</i> . Bagian paling terbuka hanya area <i>entrance</i>	Minim bukaan, berupa <i>curtain wall</i> , <i>area entrance</i> , dan jendela <i>Rayban</i>	Memiliki <i>curtain wall</i> dan pintu kaca. Ada beberapa bukaan yang tersembunyi di balik lapisan fasad	Ada di lt 1 dan 8 serta pada masing-masing eskalator. Pintu <i>rolling door</i> , ketika jam operasional selalu terbuka
	SIGNAGE	Berupa banner vertikal dan horizontal diposisikan di area yang tidak ada bukaannya	kotak <i>signage</i> teriluminasi, area <i>advertisement</i> , dan tiga layar LED besar. Tersebar acak pada fasad	Menyebar pada sisi selatan	10% luas keseluruhan fasad. satu area khusus untuk <i>signage</i> persegi panjang di sisi depan atas. <i>Signage</i> lain di <i>curtain wall</i> lt 1	Mewakili produk setiap lantai. Dominan di lt 1
FUNGSI	PELINDUNG	Beban lateral, cuaca ekstrim, memantulkan sedikit panas	Secondary skin melindungi dari beban lateral, radiasi dan cahaya berlebih	Beban lateral, cuaca ekstrim	Radiasi dan cahaya berlebih	Beban lateral, radiasi dan panas berlebih
	KARAKTERISTIK	Warna-warna fasad mengesakan futuristik	Segi banyak acak (amorph) pada <i>secondary skin</i> memberi kesan seperti permata	Ikon Gundam	Garis tegas vertical seperti sirip berkoncah dan permainan lampu LED yang menarik	Eskalator ekspos menghasilkan keunikan
LAINNYA	KONSTRUKSI	pemasangan keramik dengan plester semen; konstruksi kaca dengan <i>frame</i> aluminium.	<i>secondary skin</i> ditopang dengan <i>bracket</i> untuk menggantung pada <i>curtain wall</i>	-	<i>curtain wall glazing</i> ditopang logam profil klik. <i>cladding</i> logam perforasi berpegang pada profil struktur gantung.	Akrilik lengkung ditopang aluminium <i>frame</i> lengkung dan <i>bracket</i> untuk ACP
	TEKNOLOGI TAMBAHAN	Spotlight dan lampu LED untuk papan nama di setiap huruf	teknologi LED TV untuk <i>advertising</i> dan permainan lampu dari dalam <i>secondary skin</i>	Photovoltaic kecil di <i>entrance</i> tenggara	Lampu LED beratraksi menciptakan ilusi optik	-
	MAINTANANCE	-	-	-	-	-

Bangunan *high tech* juga memiliki karakteristik berdasarkan tipologi bangunannya. Beberapa bangunan dengan arsitektur *high tech*, seperti Chek Lap Kok Airport, Pavillion Inggris, Hongkong Shanghai Bank, Pompidon Center, Cyberecture Egg, dsb. menunjukkan ciri-ciri yang sama dengan teori yang sudah dikemukakan oleh Jencks. Akhirnya ciri-ciri high tech tersebut dipadukan dengan hasil berdasarkan analisis diatas yang menemukan beberapa persamaan dari kedua iklim. Beberapa kata kunci yang diambil adalah unsur warna **Monokrom; Gradasi** dalam bentuk dan/atau warna; kesan bangunan yang **Terbuka;**

struktur dan utilitas **Tersembunyi**; **Multi-view** dari luar ke dalam maupun sebaliknya; **Ventilasi Tertutup**; menggunakan **Secondary skin**; **Terpusat**; **Menyebar**; **Transparan**; **Penopang**; adanya **LED**; bentuk **dinamis**; **seimbang**; **bertekstur**; perulangan **monoton**; aplikasi bentuk dan ukuran **adaptif**; penggunaan material **anorganik**

### 3.2 Lokasi dan Kondisi Eksisting Cyber Mall

Cyber Mall berada di Jalan Raya Langsep No.2, Pisang Candi, Sukun, Kota Malang, Jawa Timur dengan suhu rerata mencapai 25.1 °C. Bangunan disekitar Cyber Mall didominasi oleh bangunan komersial dan hunian. Dilihat dari kondisi iklim dan lingkungan sekitar, kebisingan yang terjadi disekitar bangunan tidak menimbulkan masalah karena bangunan eksisting memiliki ketinggian yang lebih dari jalanan sehingga menjadi barrier alami dan secara konstruksipun sudah baik dalam mereduksi suara. Orientasi Cyber Mall menghadap ke Timur Laut dengan sisi-sisinya yang menghadap ke Utara dan Timur, sehingga pengaruh matahari yang perlu diperhatikan lebih adalah sisi Timur dan sebagian Timur Laut. Arah datang angin berasal dari timur laut dan selatan namun sisi selatan terhalang oleh bangunan, Dilihat dari sudut pandang pejalan kaki dan pengendara bermotor yang melalui jalanan sekitar Cyber Mall pun, sisi fasad yang paling terlihat adalah ketiga sisi fasad tersebut, maka sisi utara, timur laut dan timur ini berpotensi untuk dikembangkan dalam rekayasa fasad.

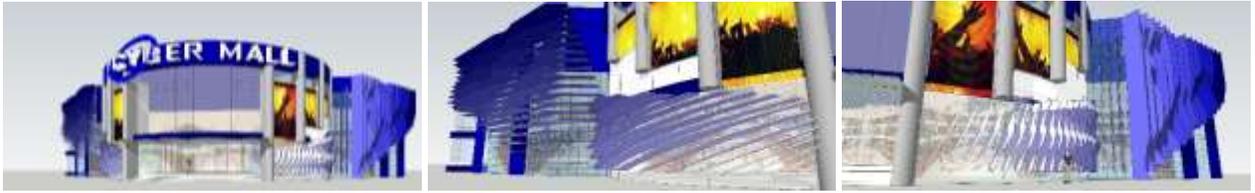


Gambar 2. Bagian Fasad yang Direkayasa

### 3.3 Rekayasa Fasad High Tech Cyber Mall

Hasil perancangan rekayasa berdasarkan pengolahan data yang ada dikombinasikan dengan kriteria desain dan pertimbangan lokasi serta kondisi eksisting Cyber Mall, maka didapat spesifikasi umum dalam rekayasa fasad yang ada pada setiap alternatif yang akan dihasilkan nantinya. Spesifikasi umum tersebut, antara lain:

- Penggunaan material ACP dan *curtain wall* sebagai material dengan teknologi terkini yang diaplikasikan sebagai *secondary skin*
- Struktur ekspos eksisting dipertahankan
- Penambahan teknologi terbaru berupa LED *screen*
- Mempertahankan warna dasar yang ada, yaitu merah, biru, dan abu-abu, dominan ketika diaplikasikan pada rancangan rekayasa.
- Penggunaan skema warna monokrom pada fasad.
- Mengganti bukaan kaca eksisting dengan bukaan kaca yang memiliki transparansi sekitar 70-90%.
- Mempertahankan papan nama Cyber Mall pada fasad.

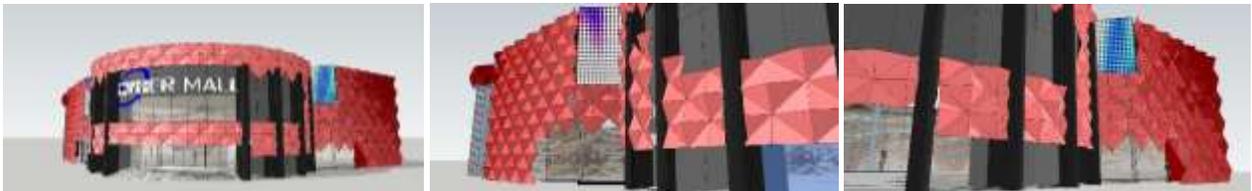


Gambar 3. Alternatif desain 1

Spesifikasi khusus alternatif desain 1 ini antara lain, penggunaan *secondary skin* berupa sirip-sirip, bentukan gelombang yang dinamis pada sirip, warna dasar biru dengan skema monokrom, bukaan void pada fasad dengan transparansi mencapai 80%, dan posisi LED bercluster pada sisi timur laut. Kemampuan kinetis pada sirip yang dapat bergerak naik-turun pada sirip horizontal dan kiri-kanan pada sirip vertikal ketika mendapat tekanan dari angin yang berhembus melalui sela-selanya tanpa dukungan teknologi listrik sehingga tidak otomatis. Pergerakan ini berfungsi mengarahkan hembusan angin sekaligus menjadi daya tarik bangunan yang mengesankan kemampuan fasad berteknologi tinggi.



Gambar 4. Tampak alternatif desain 1 dan detail sirip



Gambar 5. Alternatif desain 2

Spesifikasi khusus alternatif desain 2 ini antara lain, penggunaan teknologi terkini yang diaplikasikan sebagai *secondary skin* berupa panel-panel berbentuk segitiga dengan perpaduan panel berpori dan panel padat (tanpa pori), panel berpori diposisikan pada area tertentu untuk mendukung masuknya cahaya alami ke dalam bangunan namun tidak berlebihan sekaligus angin yang dapat mendinginkan fasad sehingga mengurangi beban panas bangunan. Disamping itu perpaduan tersebut berguna untuk estetika fasad. Perpaduan bentukan panel segitiga menghasilkan tekstur yang berulang warna dasar merah dengan skema warna monokrom, bukaan void pada fasad dengan transparansi mencapai 70%, dan jumlah LED ada 2 dengan posisi terpisah pada dua sisi fasad namun menghadap timur laut. Ukuran LED minimalis.



Gambar 6. Tampak alternatif desain 2 dan detail panel berpori



Gambar 7. Alternatif desain 3

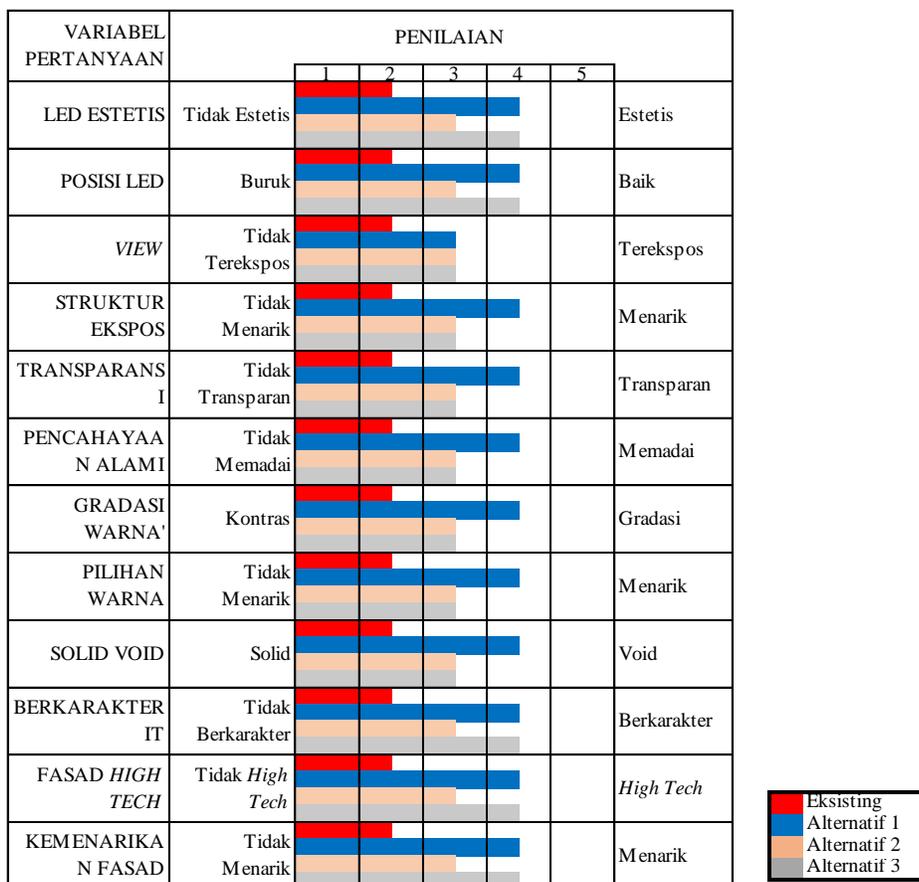
Spesifikasi khusus alternatif desain 3 ini antara lain, penggunaan teknologi terkini berupa panel ACP yang berbentuk acak (*amorph*) yang diaplikasikan berkelompok sebagai *secondary skin*, menciptakan fasad bertekstur dengan warna dasar netral berskema monokrom. Bentuk *amorph* ini memiliki kemampuan kinetis yang dapat dikendalikan dengan teknologi secara otomatis maupun manual. bukaan void pada fasad dengan transparansi mencapai 90% namun *secondary skin* menutup hampir 70% fasad, dan jumlah LED hanya satu dan posisinya terpusat pada sisi timur laut.



Gambar 8. Tampak alternatif desain 3 dan detail bentuk *amorph*

### 3.4 Evaluasi Rekomendasi Desain

Hasil ketiga alternatif dan eksisting dinilai dan dibandingkan berdasarkan variabel yang ada melalui kuesioner yang dibagikan kepada masyarakat umum dan praktisi atau akademisi arsitektur. Hasil penilaian dan preferensi responden terhadap keempat obyek tersebut digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 9. Diagram hasil kuesioner evaluasi

Penilaian respon evaluasi dan respon potensi menunjukkan hasil yang sama dengan hasil keseluruhan kuesioner, yaitu responden cenderung merujuk pada alternatif desain 1. Oleh karena itu alternatif desain 1 dapat dikatakan sebagai fasad high tech yang berkarakter IT sehingga dapat diimplementasikan pada fasad Cyber Mall sebagai rekayasa fasad.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa fasad *high tech* yang dapat mencerminkan fungsi bangunan sebagai pusat perbelanjaan IT memiliki kriteria, yaitu penggunaan *secondary skin*, penggunaan material utama dengan teknologi pemasangan terkini, cenderung terbuka dengan transparansi sedang hingga tinggi dan solid void yang seimbang pada fasad, pengaplikasian warna monokrom yang cerah dan bergradasi, adanya struktur atau utilitas yang terekspos namun tidak dominan, penggunaan perkembangan teknologi terkini, dan seperti LED *screen*. kriteria-kriteria ini dapat diimplementasikan dalam perencanaan desain fasad bangunan komersial yang berkaitan dengan IT sebagai dasar konsep perancangan. Dalam penelitian ini, kriteria tersebut diimplementasikan pada obyek Cyber Mall sebagai pusat perbelanjaan IT di Kota Malang yang telah mengalami *rebranding* dari pusat perbelanjaan umum menjadi pusat perbelanjaan IT. Setelah melalui proses implementasi pada fasad eksisting maka didapat tiga alternatif desain yang kemudian dinilai oleh masyarakat umum dan praktisi atau akademisi arsitektur untuk mengevaluasi ketepatan implementasi desain dengan kriteria fasad *high tech* tersebut. Hasil kuesioner

yang telah disebarluaskan merujuk kepada alternatif desain 1 yang paling mewakili sebagai fasad *high tech* bagi fasad Cyber Mall menurut responden. Spesifikasi alternatif desain terpilih adalah penggunaan material ACP dan *curtain wall* sebagai material dengan teknologi terkini yang diaplikasikan sebagai secondary skin berupa sirip-sirip, bentukan gelombang yang dinamis pada sirip, warna dasar biru dengan skema monokrom, bukaan void pada fasad dengan transparansi mencapai 80%, dan posisi LED bercluster pada sisi timur laut. Rekayasa fasad Cyber Mall dengan hasil rancangan pada alternatif desain 1 ini diharapkan dapat membuat Cyber Mall memiliki fasad yang bergaya high tech sehingga fungsinya sebagai bangunan pusat perbelanjaan IT dapat terlihat dengan jelas.

### **Daftar Pustaka**

- Ching, F. D. K. 1979. *Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan*. Edisi Kedua. Jakarta: Erlangga.
- Jenks, C. 1988. *The Battle of High Tech, Great Building with Great Fault*. Architectural Design
- Krier, R. 2001. *Komposisi Arsitektur*, diterjemahkan oleh: Ir. Effendi Setiadharna. Jakarta: Erlangga
- Muhammad, S. S. 2013. *Inspirasi Fasade Rumah Tinggal*. C.V Andi Offset: Yogyakarta
- Priatman, J. 1999. Fasade Kaca Pintar. *Dimensi Teknik Arsitektur XXVII* (1):
- Santoso, I, & Wulandanu, B. G. 2011. *Studi Pengamatan Tipologi Bangunan pada Kawasan Kauman Kota Malang*. Local Wisdom. III (2): 10-26.
- Triady, A. Y. 2012. *Tipologi Regol/Pagar Rumah Tradisional di Laweyan Surakarta*.