



Magister Teknik Arsitektur
Universitas Diponegoro
Jl. Hayam Wuruk No.5-7 Semarang



PT TOSSA SHAKTI
Jl. Raya Semarang Kendal km.19
Ds. Mangir, Kaliwungu, Kendal

PROSIDING

Seminar Nasional

KACA DALAM ARSITEKTUR

(BANGUNAN+LINGKUNGAN)

Semarang, 14 Mei 2011

Editor :
Totok Roesmanto
Bharoto
Sukawi



Diterbitkan oleh :
BADAN PENERBIT UNIVERSITAS DIPONEGORO
ISBN : 978.979.097.143.1

Prosiding Seminar Nasional
Kaca dalam Arsitektur (Bangunan + Lingkungan)
14 Mei 2011
Semarang

penerbit

Badan Penerbit Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Sudharto, SH., Tembalang
Semarang - INDONESIA

editor

Totok Roesmanto
Bharoto
Sukawi

reviewer

Prof. Ir. Totok Roesmanto, M.Eng.
Prof. Dr. Wahyu Setia Budi, MS.

desain sampul : Sukawi

percetakan : Inibandeng Offset

cetakan I, Mei 2011

ISBN

978 - 979 - 097 - 143 - 1

Hak cipta dilindungi Undang-Undang.
Dilarang mencetak dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini
dengan cara dan bentuk apapun tanpa seijin penerbit.

kata pengantar

Kaca telah lama menjadi material utama pada bangunan tidak bertingkat hingga pencakar langit, dari bangunan sangat sederhana sampai mewah, di Indonesia yang beriklim tropis lembab, yang digunakan sebagai dinding dari kaca bening sampai kaca rayband dan bermotif. Pemasangan kaca pada bangunan akan berpengaruh terhadap kesinambungan interior – eksterior dan lingkungan sekitarnya. Bioclimatic Architecture dari Ken Yeang telah menunjukkan ketepatan penerapan kaca di bangunan tropis. Less is More slogan Mies telah menjadikan kaca sebagai curtain wall yang digemari di era arsitektur Modern, hingga era Arsitektur Hijau dan Arsitektur Berkelanjutan yang sedang trend sekarang.

Seminar Nasional dengan tema “Kaca dalam Arsitektur (Bangunan + Lingkungan)” yang merupakan kerjasama Magister Teknik Arsitektur Universitas Diponegoro dengan PT Tossa Shakti telah mendapatkan respon yang luar biasa dari berbagai kalangan. Mulai dari konsultan, kontraktor, developer dan perguruan tinggi terutama para arsitek peneliti, arsitek pengajar, termasuk juga arsitek profesional yang tergabung dalam Ikatan Arsitek Indonesia Daerah Jawa Tengah.

Dari makalah yang terkumpul dan diterbitkan dalam prosiding ini, terpilih 4 makalah terbaik yang mendapat penghargaan, secara berurutan yaitu :

1. Kaca dan Arsitektur Tropis- *Eddy Indarto*
2. Bangunan Kaca dan Lingkungan Tropis- *Parfi Khadiyanto*
3. (Hati-Hati) Menerapkan Kaca pada Bangunan Tropis- *MA Wiwik Purwati*
4. Kaca dalam Kaca Mata *Natural Light* pada Elemen Bukaan- *Muhammad Rijal*

Kiranya isu-isu dampak pemanasan global (*global warming*) menjadi isu sentral yang layak diperhatikan para arsitek dalam menerapkan kaca pada bangunan, karena akan berdampak pada kualitas suhu lingkungan. Betapa pentingnya desain arsitektur dan perkotaan yang ramah lingkungan dalam mewujudkan arsitektur yang berkelanjutan.

Panitia Seminar

daftar isi

Halaman Judul

Kata Pengantar

Daftar Isi

- Ber-Kaca dari Material ke Karya Arsitektur dan Lingkungan

Totok Roesmanto

- Peranan Arsitek dalam Penggunaan Kaca Sebagai Elemen Bangunan di Indonesia

Agung Dwiyanto

- Kaca dan Arsitektur Tropis

Eddy Indarto

- Bangunan Kaca dan Lingkungan Tropis

Parfi Khadiyanta

- (Hati-Hati) Menerapkan Kaca pada Bangunan Tropis

M.A. Wiwik Purwati

- Kaca dalam Kaca Mata *Natural Light* pada Elemen Bukaannya

Muhammad Rijal

- Aspek Keamanannya dalam Penggunaan Kaca dalam Bangunan

Iham Nurhuda

- “Fasade Kaca Pintar”

Nur Azizah Handayaniingtyas

- Refleksi Cahaya Kaca dalam Ruang: Kajian Psikologis, Simbolik dan Estetis pada

Bangunan Henry H. Loupias	
■ Penggunaan Kaca dalam Bangunan dan Dampak Lingkungan Surjamanto Wonoraharjo, Wulani Enggar Sari, Benedictus Edward	79
■ Konsep <i>Lightness</i> dan <i>Tranparency</i> sebagai Wujud Aplikasi Kaca dalam Perancangan Arsitektural M. Ridha A.	85
■ Pengembangan Teknologi dan Pemasaran Material Kaca di Indonesia Eddy Hermanto	97
■ Konsep Keberlanjutan Basis dalam Perancangan Kota (Kasus Penggunaan Bahan Kaca pada Selimut Bangunan) Bambang Setioko	107
■ Kerentanan Kaca Pengubah Citra Priyo Pratikno	113
■ Kaca dan Arsitektur Vernakular Agung Budi Sardjono	119
■ Penggunaan Elemen Kaca pada Bangunan Arsitektur Tropis Edi Purwanto	123
■ Penggunaan Kaca pada Bangunan Arnis Rochma Harani	131
■ Kaca dan Arsitektur Debagus Nandang	139
■ Tinjauan Fasade Kaca pada Bangunan Tinggi dari Segi "Arsitektur Hijau" di Daerah Tropis Lembab Gagoek Hardiman	147
■ Aplikasi Kaca Ramah Lingkungan pada Bangunan Tinggi Fatkhur Rozaq	153
■ Aplikasi Kaca pada Bangunan Stasiun Kereta Api <i>Berlin Hauptbahnhof</i> Jerman Jumratul Akbar	159

- | | |
|--|-----|
| ■ Rona Lingkungan Perkotaan Akibat Peningkatan Pemanfaatan Material Kaca dalam Desain Arsitektur
F.X. Budiwidodo Pangarso | 163 |
| ■ Efisiensi Energi pada Bangunan dengan Menggunakan Material Kaca
Listya Nindita | 171 |
| ■ Fasade Kaca Hemat Energi pada Bangunan Tinggi
Sisca Novia Angrini | 179 |
| ■ Kaca sebagai Elemen dan Penambah Nilai Estetika pada Bangunan
Reny Kartika Sary | 185 |
| ■ “Penerapan Kaca”
Budi Kristiadji | 189 |
| ■ Penerapan Jendela Kaca Yang Besar Pada Fasade Rumah Tinggal di Belanda: Pemikiran Fungsi, Iklim, Estetika dan Simbolis
Bimo Hernowo | 203 |

Kaca sebagai Elemen dan Penambah Nilai Estetika pada Bangunan

Reny Kartika Sary¹

¹Mahasiswa Magister Teknik Arsitektur Universitas Diponegoro Semarang
e-mail : renykartikasary@yahoo.com

ABSTRACT

Glass is a very precise elements to represent space, because the glass also has a feature there but invisible. Glass is no longer only serves to decorate, but becomes an object that has its own function. In these days, glass is used as door and window elements, as elements of ceiling and roof, as elements of interior and exterior, as well as elements of the pole. The use of glass in buildings will create a transparent space as a liaison another chamber that serves to unite the outer space with space inside. Glass is also an enhancer element and aesthetics on the exterior and interior of buildings.

Keywords: Glass, Elements Aesthetics, Building

ABSTRAK

Kaca adalah elemen ruang yang sangat tepat untuk mewakili ruang, karena kaca juga memiliki ciri ada tapi tak terlihat. Kaca tidak lagi hanya berfungsi untuk hiasan, tetapi menjadi sebuah benda yang memiliki fungsi sendiri. Pada zaman sekarang, kaca digunakan sebagai elemen pintu dan jendela, sebagai elemen plafond dan atap, sebagai elemen interior dan eksterior, serta sebagai elemen tiang. Penggunaan kaca pada bangunan akan menciptakan ruang transparan sebagai penghubung keruang lainnya yang berfungsi menyatukan antara ruang luar dengan ruang dalam. Kaca juga merupakan elemen dan penambah estetika pada eksterior dan interior bangunan.

Kata Kunci : Kaca, Elemen Estetika, Bangunan

1. LATAR BELAKANG

Pada zaman sekarang kaca sudah banyak ditemukan dan dipakai dalam berbagai hal termasuk dalam bidang arsitektur bangunan. Sejak saat pertama kali ditemukan sampai sekarang, kaca sudah mengalami kemajuan yang pesat. Kaca tidak lagi hanya berfungsi untuk hiasan, tetapi menjadi sebuah benda yang memiliki fungsi sendiri. Banyak kesan dan image yang bisa dimunculkan dengan keterlibatan material kaca sebagai bagian dari interior maupun eksterior bangunan.

Dengan menambahkan unsur-unsur kimia tertentu, kaca bisa memiliki sifat sesuai dengan kebutuhannya. Kaca tidak hanya menjadi lebih variatif, melainkan juga menjadi lebih kuat dan solid. Dengan perkembangan tersebut, kaca mulai digunakan sebagai elemen pengisi bangunan, seperti dinding kaca. Tangga kaca dan lantai kaca juga mulai dipakai pada zaman sekarang, walaupun anggapan masyarakat mengenai kaca masih tidak berubah. Kaca masih dianggap sebuah material yang getas dan mudah pecah. Dengan perkembangan teknologi, kaca bisa menjadi material yang cukup kuat untuk menjadi struktur dalam bangunan, dengan tetap mempertahankan sifat-sifat estetika kaca tersebut.

Begitu juga dalam era arsitektur modern, pemakaian kaca banyak mendominasi sebagai salah satu unsur estetika dalam tampilan bangunan, baik sebagai pembungkus dari bangunan maupun elemen interior. Namun sangat disayangkan, kaca sebagai bidang pembungkus bangunan bersifat sangat rapuh dibandingkan dengan bidang pembungkus bangunan lainnya, walaupun masih menggunakan elemen pengisi lainnya sebagai rangka atau penguatnya (lantai kaca, atap kaca, dinding kaca, tangga kaca). Tapi tidak tertutup kemungkinan akan munculnya penggunaan kaca solid sebagai penahan beban tanpa adanya elemen pendukung.

Penggunaan kaca pada bangunan akan menciptakan ruang transparan sebagai penghubung keruang lainnya yang berfungsi menyatukan antara ruang luar dengan ruang dalam.

2. ANALISIS

Kaca adalah elemen ruang yang sangat tepat untuk mewakili ruang, karena kaca juga memiliki ciri 'ada tapi tak terlihat'. Bidang polos pun dianggap sebagai pengeksresi ruang.

a. Kaca Sebagai Element Bangunan

- Kaca sebagai elemen bangunan, memiliki fungsi sebagai :
- Elemen pintu dan jendela
- Kaca sebagai pintu dan jendela memiliki fungsi sebagai penerus dan pengatur intensitas cahaya yang masuk ke dalam ruangan.

b. Berbagai macam penggunaan kaca pada jendela sebagai element bangunan:

- Jendela geser
- Jendela-pintu geser (up-sliding)
- Jendela mati dengan pelindung sinar matahari
- Jendela mati dengan panel ventilasi
- Dinding jendela
- Dinding jendela dengan ventilasi
- Penggabungan dinding jendela mati dan geser

c. Elemen dinding interior

Kaca sebagai dinding interior memiliki fungsi sebagai pembatas antar ruang yang transparan untuk mengekspos suatu benda atau kesan ruang tertentu yang ada di dalam ruangan, seperti penyekat antar kios di Mall.

d. Elemen atap

Kaca sebagai atap memiliki fungsi untuk memasukkan cahaya ke dalam ruang ataupun untuk membangun kesan tertentu pada ruang.

e. Elemen dinding eksterior

Kaca sebagai dinding eksterior memiliki fungsi sebagai permukaan bidang bangunan luar yang pada akhirnya akan mempengaruhi tipologi sebuah bangunan. Keberadaan kaca sebagai dinding eksterior bangunan membutuhkan perhatian khusus karena selain mampu menambah estetika bangunan juga mampu mempengaruhi biaya operasional bangunan.

f. Elemen plafon

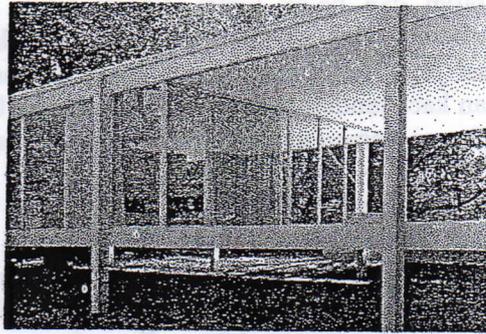
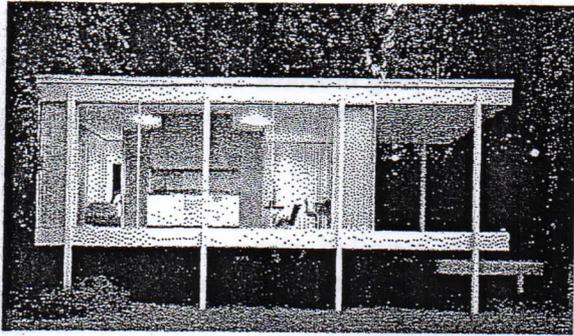
Kaca sebagai plafon memiliki fungsi sebagai penutup rangka atap (langit-langit). Ini juga memiliki fungsi yang sama dengan kaca sebagai atap. Hanya saja, perencanaannya tidak serumit kaca sebagai atap. Hal ini disebabkan karena kaca sebagai plafon tidak perlu mempertimbangkan beban angin, beban air hujan, perlindungan terhadap kebocoran, dll.

g. Elemen tiang

Kaca sebagai tiang memiliki fungsi sebagai penyangga. Bila ingin dibentuk suatu ruangan yang transparan tanpa adanya satu pun kolom atau elemen penyangga lain, maka dibutuhkan bantuan kaca sebagai tiang diantara 2 kaca yang saling bertemu.

Berikut ini beberapa contoh bangunan yang menggunakan elemen kaca sebagai estetika pada bangunan

2.1. The Farnworth House, Illinois (1946-1950)

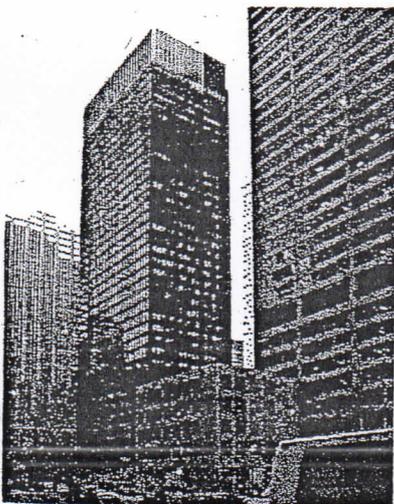


The Farnworth House salah satu rancangan Van der Rohe yang paling terkenal dan mulai dibangun tahun 1946-1950, yang merupakan bangunan tempat peristirahatan di luar Chicago milik seorang fisikawan bernama Dr. Edith Farnworth. Bangunan ini berbentuk box framed yang transparan dengan delapan eksterior kolom baja. The Farnworth house merupakan salah satu rumah dengan desain minimalis terkenal yang radikal dan disebut-sebut sebagai icon dari Modernism International Style. Interiornya hanya terdiri atas sebuah ruangan yang hanya dipisah oleh partisi dan semuanya dikelilingi dengan kaca. Ruang dengan visualisasi yang berkelanjutan merupakan inti dari desain rancangan ini.

Bangunan ditepian sungai ini dalam struktur utama baja I dengan kaca berfungsi majemuk selain sebagai bidang atau dinding luar, pintu sorong juga berfungsi sebagai jendela. Kaca tersebut menjadi dinding luar terdapat disekeliling bangunan, ini membuat menyatunya ruang luar dengan ruang dalam. Lantai utama diangkat diatas tanah tidak terlalu tinggi membentuk sebuah kolong, yang kemungkinan besar mendapat inspirasi dari rumah tradisional yang sangat baik dalam menghindari kelembaban.

Didepan sebelum masuk ke teras, terdapat pelataran sejajar yang juga diangkat tetapi lebih rendah dari lantai utama. Unsur lantai, pelataran, atap datar dan tangga yang disusun dalam konstruksi yang memberikan kesan melayang ringan, menjadi bagian horizontal dalam komposisi bidang, sedangkan unsur vertikal dibentuk oleh bidang kaca dan kolom. Bingkai dibuat struktural murni putih dan semua kaca dinding menentukan ruang interior sederhana yang berbentuk bujur sangkar, membiarkan cahaya menyelimuti ruang dalam.

2.2. Seagram Building-Office Tower, New York City (1954-1956)



Gedung pencakar langit ini menjadi ikon di abad ke XX, berbentuk persegi empat seperti balok yang menjulang tinggi keatas. Dari luar terlihat sebagai bidang yang sangat luas dari keempat sisi luarnya, dengan konfigurasi bidang-bidang jendela kaca berbingkai kolom dan balok lantai. Secara lebih detail, kolom dalam komposisi yang monoton terbentuk oleh jendela kaca, kolom balok dan bingkai jendela. Seluruh permukaan bidang luar juga semua bentuknya sama, berupa kotak-kotak yang dibentuk oleh kolom, bingkai dan kaca jendela yang berfungsi sebagai bidang. Pemakaian kaca pada gedung Seagram ini sebagai elemen penambah estetika pada bangunan.

3. KESIMPULAN

Kaca adalah elemen ruang yang sangat tepat untuk mewakili ruang, karena kaca juga memiliki ciri ada tapi tak terlihat. Penggunaan kaca pada bangunan akan menciptakan ruang transparan sebagai penghubung keruang lainnya yang berfungsi menyatukan antara ruang luar dengan ruang dalam. Kaca juga merupakan elemen dan penambah estetika pada eksterior dan interior bangunan.

4. REFERENSI

- Dwijendra, NKA., 1999, *Tokoh Arsitek dunia & Karyanya*, Udayana University Press, Bali
Sumalyo, Y., 1997, *Arsitektur modern*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta
Charles, J., 1997, *Modern Movement in Architecture*, England.
http://en.wikipedia.org/wiki/Ludwig_Mies_van_der_Rohe



i
c
l
e
p
se
se
pi
te
be
pa
Ke
tek
tur
sar
Ad
neg
pen
kaw
arsi
proc
(sus.

Kata

1.
1
biol
taha
jika t
A
dalam
didal.
fungs
nenja
Komp
Nama
dalam
Ki
li dal
lemei
dalam
engar
irasa
encap
andar