

KESESUAIAN RUMAH MINIMALIS TERHADAP IKLIM TROPIS

Satrio Nugroho, Sri Hartuti Wahyuningrum

Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Semarang

Jl. Prof Sudarto SH Tembalang Semarang 50131

ABSTRAK

Rumah adalah sebuah bangunan yang dijadikan tempat tinggal pada jangka waktu tertentu. Dalam arti khusus, rumah mengacu pada konsep – konsep social kemasyarakatan yang terjalin di dalam bangunan tempat tinggal seperti keluarga, tempat bertumbuh, makan, tidur, beraktivitas dll. Dilihat dari pengertiannya, jelas bahwa rumah memiliki fungsi untuk memberikan perlindungan sebagai tempat tinggal dan beraktivitas. Minimalis merupakan suatu kata yang cenderung mengarah ke suatu kesederhanaan. Dalam desain suatu rumah, minimalis termasuk salah satu konsep yang sekarang ini digemari oleh masyarakat. Perumahan di daerah Semarang pun mulai berkembang pesat dengan konsep desain ini.

Dalam arsitektur, membuat suatu bangunan rumah tinggal di Semarang yang baik, harus bercirikan tropis, dimana salah satunya dengan memberikan tritisan yang dapat melindungi dinding bangunan dari radiasi sinar matahari langsung yang merambat ke dalam ruangan. Radiasi sinar matahari juga terpengaruh oleh orientasi fasade bangunan dimana banyak sedikitnya intensitas radiasi sinar matahari tersebut.

Dari hasil hasil penelitian rumah yang mampu beradaptasi dengan iklim tropis di Indonesia khususnya Kota Semarang adalah rumah dengan type Boogey di Perumahan Graha Candi Golf, yang berorientasi ke arah tenggara. Dikarenakan hanya tersinari selama 20 menit dengan prosentase penyinaran sebesar 19.96%. Angka prosentase ini tidak melebihi dari standar yang ada yaitu selama 2 jam penyinaran rata-rata prosentase penyinaran adalah 30%. Sehingga, rumah ini mampu beradaptasi dengan iklim tropis.

Kata kunci : rumah, minimalis, tropis

PENDAHULUAN

Dewasa ini muncul fenomena menjamurnya rumah – rumah bergaya minimalis di Indonesia, tak terkecuali di Semarang pada khususnya. Arsitektur minimalis ini merupakan turunan dari teori yang dikemukakan oleh Walter Gropius, pelopor Internasional pada sekitar tahun 1930 yang menekankan pada fungsionalisme.

Dan sekarang arsitektur minimalisme kembali banyak digunakan di Negara kita. Namun apa yang terjadi kemudian sangatlah melenceng dari seperti apa arsitektur minimalis seharusnya. Arsitektur minimalis yang menampilkan keindahan dari kesederhanaan dan fungsionalitas ini bergeser menjadi mindset minimalis yang sama sekali berbeda. Minimalis menjadi identik dengan garis - garis horizontal maupun vertical pada fasade bangunan. Seringkali garis – garis tersebut tidak fungsional sama sekali, hanya tempelan tanpa fungsi. System estetika tidak lagi dikembangkan dari teori arsitektur bergaya ini. Padahal teori – teori arsitektur tersebut biasanya memiliki dasar, alas an dan filosofi yang kuat. Dan pencetusnya adalah melakukan penelitian dan kajian mengenai

teori tersebut. Sehingga ketika merancang dengan langgam dari teori tertentu, bangunan tersebut memiliki makna dan nilai. Tidak demikian yang terjadi di Indonesia, gaya minimalis telah dialih fungsikan makna dan nilai yang terkandung di baliknya, berbalik arah menjadi sebuah bangunan yang mahal (segi ekonomi), perawatannya pun mahal, banyak ornament “minimalis” yang tidak perlu, bahkan seringkali di cat dengan warna – warna yang mencolok. Fakta lapangan malah cenderung membuktikan bahwa banyak dari rumah bergaya ini seringkali menggunakan alat pengkondisian udara (AC) sebagai penyejuk ruangan, padahal di Indonesia yang memiliki iklim tropis seharusnya udara dapat dikondisikan secara optimal dengan memperbanyak bukaan silang, penempatan arah orientasi yang baik kaitannya dengan penyinaran sinar matahari, mendesain atap dengan kemiringan $\pm 30^\circ$, menambah semacam taman kecil di depan atau belakang rumah sehingga sirkulasi udara di luar maupun dalam bangunan pun dikondisikan secara optimal tanpa harus menggunakan alat tambahan seperti Air Conditioner (AC).

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih pengetahuan kepada para developer akan arti pentingnya langgam minimalisme dengan kesesuaian di iklim tropis.

METODE PENELITIAN

Adapun sampel dalam penelitian ini adalah data perumahan yang terdaftar di REI (Real Estat Indonesia) dikawasan kota Semarang dengan ketentuan rumah yang berada di perumahan tersebut bergaya minimalis. Metode penelitian dan pencarian data dilakukan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Hal ini dilakukan untuk memperoleh ke akuratan penelitian dalam hal perhitungan bidang rumah yang terkena lamanya penyinaran sinar matahari.

STUDI PUSTAKA

Rumah minimalis menekankan bentuk desain yang lugas, polos dan sederhana, tidak rumit, kompak dan efisiensi ruang. Bentuk, ukuran dan tata letak rumah bergaya minimalis seperti ruang tidur, ruang tamu, kamar mandi atau dapur secara umum relative sama dengan rumah bergaya lain seperti modern, Mediterranean atau klasik.

PRINSIP DESAIN ARSITEKTUR MINIMALIS

a. Faktor Bukaannya Ruang

Keinginan untuk menyatukan alam dengan karyanya diwujudkan dengan memasukkan unsur cahaya dan bayangan. Unsur lain yang sangat menonjol diperhatikan adalah angin, maka dalam desainnya ventilasi atau bukaan ruang merupakan faktor yang esensial. Pola penempatan bukaan ruang disesuaikan dengan kegunaan / fungsi yang diinginkan, sehingga hal ini sangat berpengaruh terhadap fasade yang ditimbulkan pada bangunan.

b. Faktor Cahaya dan Ruang

Cahaya akan memberikan atau memperkuat dan menentukan pengaruh visual permukaan-permukaan, geometri, tekstur, hirarki, ruang dan hubungan ruang dalam desain arsitektur

minimalis. Seperti pernyataan filosofis Louis I. Kahn dalam bukunya *light and Space* bahwa "A Building Begins with Light and Ends with Shadows" ("Sebuah bangunan diawali dengan cahaya dan diakhiri dengan bayangan").

c. Faktor Natural dan View

Kualitas ruang lainnya yang harus dipertimbangkan dalam menentukan letak bukaan-bukaan dalam penutupan sebuah ruang adalah pusat pandangan dan orientasinya, Beberapa fungsi ruang pada desain Arsitektur Minimalis dapat memiliki fokus intern, misalnya jendela dan bukaan pada dinding memberikan suatu kesatuan hubungan visual antara ruang tersebut dengan alam sekitarnya.

d. Faktor Pembentuk Ruang

Sebuah bidang dikembangkan (menurut arah selain dari sifat arah yang telah ada) berubah menjadi ruang berdasarkan konsepnya ruang mempunyai tiga dimensi yaitu panjang, lebar, dan tinggi. Bentuk adalah ciri utarna yang menunjukkan suatu ruang. Ruang adalah wadah dari objek-objek yang adanya dapat dirasakan secara objektif, dibatasi oleh elemen-elemen buatan seperti garis, dan bidang maupun elemen alam seperti : langit horizon.

e. Faktor Warna

Sebagai faktor pembentuk kualitas ruang komposisi warna sangat diperhitungkan penggunaannya. Dalam Arsitektur Minimalis tidak terlalu banyak mengkomposisikan warna, biasanya hanya memiliki warna turunan putih, hitam, abu-abu dan warna natural. Warna yang digunakan dalam Arsitektur Minimalis dapat juga berasal dari warna bahan bangunan yang digunakan.

f. Faktor Keindahan.

Filosofi keindahan arsitektur minimalis adalah muncul dari kesederhanaan. Berkaitan dengan hal tersebut, maka perlu dipahami hakekat keindahan yang sesungguhnya untuk melihat sejauh mana korelasi antara keindahan dengan filosofi keindahan menurut arsitektur minimalis.

Unsur-unsur keindahan dalam alam maupun pada karya manusia adalah suatu ketertiban dan suatu besaran, disamping itu unsur yang menjadi sifat-sifat membuat baik atau indah suatu karya estetik yang diciptakan oleh seniman adalah :

- Kesatuan
- Kerumitan
- Kesungguhan
- Warna

TINJAUAN ARSITEKTUR TROPIS

Secara global Indonesia terletak di daerah tropis basah (diantara garis 15° LU & 15° LS). Daerah tropis basah memiliki kelembaban udara relatif tinggi, curah hujan tinggi, serta temperatur rata-rata tahunan diatas 18°C. Hampir tidak dijumpai perbedaan yang mencolok antar musim.

Daerah iklim tropis basah dibedakan menjadi dua daerah sekunder:

1. Daerah hutan hujan tropis
2. Daerah musim dan savana lembab tropika kering, dibedakan menjadi:
 - a. Daerah savana kering
 - b. Daerah padang pasir dan setengah padang pasir

Indonesia terletak pada daerah hutan hujan tropis. Kondisi lanskap iklim ini berupa hutan hujan di sekitar pantai dan di dataran rendah khatulistiwa. Daerah ini memiliki vegetasi yang lebat dan bervariasi berupa lumut, ganggang, jamur, semak belukar dan pohon-pohon tinggi yang tak dapat ditembus oleh sinar matahari. Kondisi tanah yang sangat lembab, muka air tanah yang tinggi (kadang mencapai permukaan) & permukaan tanah laterit merah & coklat. Perbedaan musim sangat kecil dimana pada bulan terpanas udara panas dan lembab sampai basah, pada bulan terdingin cuaca panas sedang dan lembab sampai basah. Hal ini sangat berpengaruh dalam kenyamanan bagi penghuninya, dan faktor-faktor iklim yang dapat mempengaruhi kenyamanan penghuni suatu bangunan rumah tinggal tersebut seperti : Radiasi matahari, Presipitasi (curah hujan), Kesilauan, Kelembaban udara,

Temperatur & perubahan, Gerakan udara dan Pencemaran udara.

Analisa pada perumahan di Semarang

Penelitian ini dilakukan pada simulasi tanggal 22 Juni dengan menitik beratkan pada bidang yang tersinari.

1. Perumahan Bukit Wahid type Aster



Alamat : Jl Gedong Songo Raya Semarang
Orientase fasad : Barat

Waktu	Rata – rata prosentase	
	Bidang tersinari	Bidang terbayangi
12.40 s/d 16.40 (4 jam)	54.99%	45.01%

2. Perumahan Bukit Wahid type lily



Alamat : Jl Gedong Songo Raya Semarang
Orientase fasad : Barat

Waktu	Rata – rata prosentase	
	Bidang tersinari	Bidang terbayangi
12.40 s/d 16.40 (4 jam)	62.52%	37.48%

3. Perumahan Wisata Hati type 45/70



Alamat : Jl Wahyu asri utara VIII-B-83 Semarang
Orientase fasad : Timur
Rata-rata prosentase bidang yang tersinari berdasarkan

Waktu	Rata – rata prosentase	
	Bidang tersinari	Bidang terbayangi
08.40 s/d 12.40 (4 jam)	62.06%	37.94%

perhitungan didapat angka prosentase sebesar 54,99% dan 62,52%. Minimal prosentase pembayangan pada sebuah bangunan dapat dikategorikan mampu beradaptasi dengan iklim tropis (khususnya di Indonesia) apabila selama 2 jam penyinaran pada dinding yang menggunakan material batu bata, dihasilkan rata-rata prosentase penyinaran adalah 30 Sehingga, dapat dinyatakan bahwa rumah dengan type ini tidak mampu beradaptasi dengan iklim tropis.

4. Perumahan Bukit Wahid type Chrysant



Alamat :
Jl Gedong
Songo
Raya
Semarang

Orientase
fasad :
Timur

Waktu	Rata – rata prosentase	
	Bidang tersinari	Bidang terbayangi
08.40 s/d 10.40 (2 jam)	47.95%	52.05%

5. Perumahan Semarang Indah type Postmo



Alamat : Jl
Madukoro
Raya Blok
E1/1-2
Semarang

Orientase
fasad :
Timur

Waktu	Rata – rata prosentase	
	Bidang tersinari	Bidang terbayangi
08.40 s/d 10.40 (2 jam)	34.62%	65.38%

Rata-rata prosentase bidang yang tersinari berdasarkan matriks di atas didapat angka prosentase sebesar 47,95% dan 34,62% selama 2 jam. Minimal prosentase pembayangan pada sebuah bangunan dapat dikategorikan mampu beradaptasi dengan iklim tropis (khususnya di Indonesia) apabila selama 2 jam penyinaran pada dinding yang menggunakan material batu bata, dihasilkan rata-rata prosentase penyinaran adalah 30%.

Sehingga, dapat dinyatakan bahwa rumah dengan type ini tidak mampu beradaptasi dengan iklim tropis, dikarenakan prosentase penyinaran melebihi angka 30% selama 2 jam.

6. Perumahan Graha Candi Golf type Par



Alamat : Jl
Candi Golf
Boulevard,
Jangli

Orientase
fasad :
Barat Laut

Waktu	Rata – rata prosentase	
	Bidang tersinari	Bidang terbayangi
10.40 s/d 16.40 (6 jam)	73.10%	26.90%

Bangunan dengan orientasi barat laut mulai mendapat radiasi sinar matahari pada siang sampai sore hari (selama 6 jam) sebesar 73,10%. Sedangkan pada pagi hari bangunan tidak mendapatkan radiasi matahari secara langsung (terbayangi sepenuhnya).

Minimal prosentase pembayangan pada sebuah bangunan dapat dikategorikan mampu beradaptasi dengan iklim tropis (khususnya di Indonesia) apabila selama 2 jam penyinaran

pada dinding yang menggunakan material batu bata, dihasilkan rata-rata prosentase penyinaran adalah 30%. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa rumah dengan type ini tidak mampu beradaptasi dengan iklim tropis.

7. Perumahan Graha Candi Golf type Boogey



Alamat : Jl
Candi Golf
Boulevard,
Jangli

Orientase
fasad :
Tenggara

Waktu	Rata – rata prosentase	
	Bidang tersinari	Bidang terbayangi
08.40 s/d 09.00 (20 menit)	19.96%	80.04%

Bangunan dengan orientasi tenggara ini hanya mendapat radiasi sinar matahari pada pagi hari (selama 20 menit) sebesar 19,96%. Sedangkan pada siang sampai sore hari bangunan tidak mendapatkan radiasi matahari secara langsung (terbayangi sepenuhnya).

Minimal prosentase pembayangan pada sebuah bangunan dapat dikategorikan mampu beradaptasi dengan iklim tropis (khususnya di Indonesia) apabila selama 2 jam penyinaran pada dinding yang menggunakan material batu bata, dihasilkan rata-rata prosentase penyinaran adalah 30%. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa rumah dengan type ini mampu beradaptasi dengan iklim tropis.

Perbandingan prosentase bidang yang tersinari apabila orientasi fasade dipindah kearah selatan

Type Rumah	Waktu	Rata – rata prosentase	
		Bidang tersinari	Bidang terbayangi
Aster	12.40 s/d 16.40 (4 jam)	0%	100%
Lily	12.40 s/d 16.40 (4 jam)	0%	100%
45/70	08.40 s/d 12.40 (4 jam)	0%	100%
Chrysant	08.40 s/d 10.40 (2 jam)	0%	100%
Postmo	08.40 s/d 10.40 (2 jam)	0%	100%
PAR	10.40 s/d 16.40 (6 jam)	0%	100%
Boogey	08.40 s/d 09.00 (20 menit)	0%	100%

KESIMPULAN

Pada penjelasan Bab IV Analisa sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa type rumah yang mampu beradaptasi dengan iklim tropis di Indonesia khususnya Kota Semarang adalah rumah dengan type Boogey di Perumahan Graha Candi Golf, yang berorientasi ke arah tenggara.

Dikarenakan hanya tersinari selama 20 menit dengan prosentase penyinaran sebesar 19.96%. Angka prosentase ini tidak melebihi dari standar yang ada yaitu selama 2 jam penyinaran rata-rata prosentase penyinaran adalah 30%. Sehingga, rumah ini mampu beradaptasi dengan iklim tropis. Rumah dengan type minimalis maupun postmo yang berorientasi ke arah timur, barat, barat laut, timur laut, tidak mampu beradaptasi dengan iklim tropis dikarenakan hasil rata-rata prosentase melebihi dari standar yaitu selama 2 jam penyinaran rata-rata prosentase penyinaran adalah 30%.

REKOMENDASI

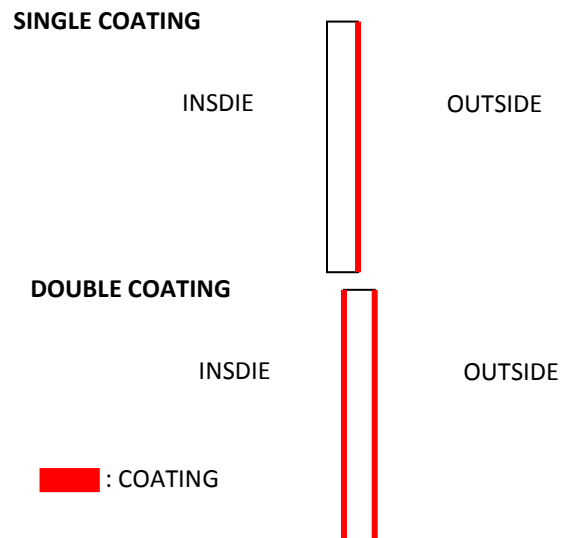
Rumah-rumah dengan type minimalis maupun postmo bukannya tidak dapat beradaptasi, melainkan rumah tersebut dapat beradaptasi dengan iklim tropis apabila orientasi bangunan diubah ke arah selatan. Dari hasil simulasi tersebut di dapatkan bahwa rumah yang berorientasi ke selatan pada simulasi tanggal 22 Juni, tidak tersinari sama sekali atau dengan kata lain terbayangi 100%.

- Diharapkan untuk para developer pengembang perumahan yang mengusung gaya minimalis maupun postmo memiliki pemahaman mengenai arsitektur tropis secara luas, dengan memperhatikan aspek :
 1. Orientasi bangunan
 2. Lintasan matahari
 3. Aksesibilitas
 4. View
 5. Hierarki type rumah

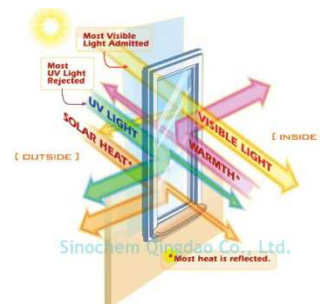
Sehingga, konfigurasi kelompok atau deretan rumah pada kompleks bangunan tidak diseragamkan antara bangunan dengan orientasi timur, barat, selatan maupun utara

agar pembayangan bangunan menjadi lebih optimal.

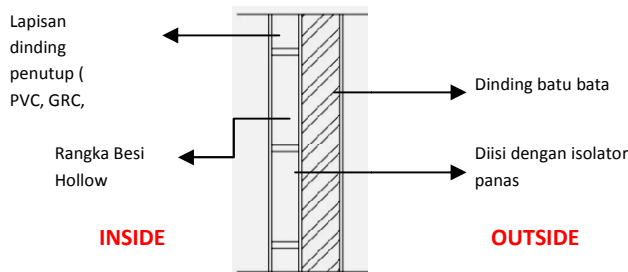
- Untuk rumah yang terlanjur dibangun serta telah ditempati dan belum adaptable dengan iklim tropis, dapat dilakukan solusi atau penyelesaian terhadap fasad bangunan agar menjadi adaptable, yaitu sebagai berikut :
 - ❖ Penggantian material kaca biasa dengan kaca Low-e.
Kaca Low-e sangat reflektif terhadap radiasi infra merah. Kaca ini memblokir panas dan tidak menyebabkan masalah silau yang signifikan. Kaca Low-e juga membuat suhu ruang dapat dipertahankan dengan mengontrol panas dan dingin yang memasuki rumah dengan fungsi isolasi thermal. Kaca ini mempunyai 2 jenis, yaitu single coating dan double coating.



Berikut adalah cara kerja kaca low-e:



- ❖ Menambahkan lapisan dinding dengan pemberian isolator panas ditengahnya. Cara ini untuk mengantisipasi agar panas tidak masuk ke dalam ruangan.



Akan Tetapi penggantian material bangunan seperti disebutkan di atas juga memiliki kekurangan, antara lain:

1. Penggantian kaca Low-e membutuhkan biaya yang sangat besar, harga kaca Low-e 12x lipat lebih mahal dari kaca biasa yang tidak dapat menahan radiasi panas.
2. Belum banyak diterapkan di Indonesia sehingga hanya sedikit saja orang yang mengetahui pemasangan maupun pemanfaatan dari material bangunan ini.
3. Untuk kompleks perumahan, khususnya di Indonesia terkadang material bangunan masing-masing rumah sudah diseragamkan sedemikian rupa oleh pengembang antara bangunan yang satu dengan yang lainnya, sehingga material bangunan tiap rumah hampir tidak ada perbedaan.

Semakin meluas dan mendalamnya pemahaman mengenai arsitektur tropis maka semakin banyak pula bangunan rumah khususnya rumah dengan gaya minimalis yang lebih tanggap lingkungan dan meminimalkan dampak buruk lingkungan akibat pembangunan.

Dikarenakan penelitian ini tidak berkaitan dengan kelembaban, melainkan lebih fokus terhadap penyinaran bangunan rumah tinggal, diharapkan penelitian ini mampu memberikan kesempatan untuk penelitian berikutnya mengenai kelembaban serta penyinaran bangunan rumah khususnya, pada bulan Desember.

DAFTAR PUSTAKA

- Lippsmeier, Georg. 1980. *Bangunan Tropis*. Erlangga : Jakarta
- Szokolay, S.V. 1980. *Environmental Science Handbook for Architects and Builders. The Construction Press*. Inggris.
- Amin, C Fentz Arifianti, Galih PS.Putri, 2010, Rumah minimalis di Lahan 60-100 M2, Griya Kreasi, Jakarta
- Aryanto, Y, Hermansyah, 2010, 10 Desain Rumah Minimalis di Lahan 100-200 M2, Griya Kreasi, Jakarta
- Robert, 1996, *Tropical Asian Houses*, Select Books, Singapore.
- Purnomo, A, 2005, *Relativitas: Arsitek di Ruang Angan dan Kenyataan*, Borneo, Jakarta
- Redaksi Griya Kreasi, 2008, 93 Inspirasi Pagar untuk Rumah Minimalis, Griya Kreasi.
- Sing, Yu, 2009, *Mimpi Rumah Murah*, Transmedia, Jakarta.
- Tim Arsitektur Binus University, 2009, *Ragam Desain Fasad Rumah Modern Minimalis*, Griya Kreasi, Jakarta.
- Tim Arsitektur Binus University, 2009, *Fasad Rumah Modern Minimalis*, Griya Kreasi.
- Tim Penulis Griya Kreasi, 2008, 25 Desain Rumah Minimalis, Griya Kreasi, Jakarta.
- Tim Toedjoeh, 2010, 28 Desain Fasad Rumah Minimalis di Lahan lebar 4-7 M, Griya Kreasi, Jakarta.
- Wheeler, KV, T.Bickford, 1982, Michael Graves. *Building and Projects 1966-1981*, Rizzoli International.
- Widjaya, Robert Rianto, Lucyana Widjaya, 2007, 31 Inspirasi Rumah Modern Minimalis, Transmedia, Jakarta
- E9 Architecture Writer, 2007, *Membangun Rumah Tanpa Arsitek. 17 Desain Rumah Tinggal Modern Minimalis*, Andi, Yogyakarta.
- <http://griyaminimalis.wordpress.com/2009/05/06/rumah-minimalis-atau-ruma/>