

## APLIKASI GREEN ARCHITECTURE PADA RUMAH TRADISIONAL

Anisa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Email: sasa909691@yahoo.com

### ABSTRAK

*Green architecture adalah sebuah proses perancangan dalam mengurangi dampak lingkungan yang kurang baik, meningkatkan kenyamanan manusia dengan meningkatkan efisiensi, dan pengurangan penggunaan sumber daya, energi, pemakaian lahan, dan pengelolaan sampah efektif dalam tataran arsitektur. (Kwok Allison dalam Ming Kok, Cheah, 2008). Konsep Green Architecture baru muncul tahun 1970-an, namun dalam pengamatan dilihat ada korelasi antara konsep green architecture dengan konsep penataan ruang, cahaya dan udara pada rumah tradisional yang sudah ada jauh sebelum konsep green architecture di kenal. Penelitian ini akan mengupas bagaimana penerapan green architecture pada rumah tradisional dengan mengambil contoh pada rumah tradisional Kudus. Secara arsitektural bentuk rumah tradisional ini sangat nyaman untuk ditinggali karena sejuknya udara yang ada di dalam dan di sekitar rumah.*

*Kata kunci: green architecture, rumah, tradisional.*

### ABSTRACT

*Green architecture is a design process in reducing the adverse environmental impact, improve human comfort by improving efficiency and reduced use of resources, energy, land use and effective waste management at the architecture area. (Kwok Allison in Ming Kok, Cheah, 2008). Green Architecture concept emerged in the 1970s, nevertheless correlation between the concept of green architecture with the concept of spatial planning were perceived, light and air in a traditional house that already existed long before the concept of green architecture is known. This research will explore on how the application of green architecture in traditional houses by taking an example of the Kudus traditional home. This traditional architectural form of the house makes the air inside and around the house is cooler, hence is very comfort to live.*

*Keywords: green architecture, house, traditional.*

### PENDAHULUAN

Bangunan sebagai suatu sistim terkait dengan masalah yang berhubungan dengan perencanaan arsitektur, struktur, utilitas, yang berhubungan dengan beberapa aspek teknis seperti aspek keamanan dan keselamatan, kenyamanan, kemudahan dan kesehatan. Dalam perwujudannya pemerintah telah menerbitkan UU Bangunan Gedung No.28 Tahun 2002. Kenyamanan bangunan erat hubungannya dengan kondisi alam atau lingkungan disekitarnya dan upaya pengkondisian atau pengaturan ruang dalam bangunan. Permasalahan yang dihadapi dalam penerapan

aspek kenyamanan pada bangunan tergantung pada obyek, bangunan yang dihadapi. Untuk bangunan yang menghendaki kualitas hunian yang sempurna maka persyaratan tersebut mutlak harus diadopsi dan diterapkan. Penerapan ini akan lebih efisien bila dikaitkan dengan masalah hemat energi dalam bangunan yang bersangkutan. (Endangsih, 2002).

Menurut Abimanyu Takdir Alamsyah *green architecture* adalah tema rancangan arsitektural atau produk pewujudan karya arsitektur yang berwawasan lingkungan, peduli terhadap kelestarian alam, mendukung keberlanjutan atau mengutamakan konservasi lingkungan,

mengupayakan efisiensi material maupun penggunaan energi dalam skala lokal atau global, bersifat holistik baik secara ekologis maupun antropologis, dalam konteks arsitektural maupun aspek lain yang berkaitan dengannya. Menurutnya, *green architecture* adalah sebutan bagi arsitektur yang membumi, cerminan hasil pemikiran arsitektural atau setiap karya arsitek, baik secara konseptual maupun secara naluriah, apabila ia peduli kepada tempat dimana ia hidup, baik secara ekologis maupun antropologis sebagai suatu kesatuan *unum inse* bukan *unum ordinis*. (Alamsyah, 2008).

Indonesia kaya akan berbagai bentuk rumah tradisional yang telah ada beratus-ratus tahun sebelum istilah *green architecture* di kenal. Rumah tradisional tersebut mampu bertahan dalam jangka waktu lama, baik bahan/material maupun fungsi ruangnya. Hal ini menjadikan dasar dirasa perlunya penelitian untuk melihat aplikasi dari konsep *green architecture* pada rumah tradisional. Besar kemungkinan rumah tradisional telah menerapkan konsep yang dimaksud namun dengan istilah yang berbeda. Rumah tradisional yang diambil sebagai kasus adalah rumah tradisional Kudus, dengan mengambil sampel pada 5 rumah tradisional yang berada di Kota Lama Kudus, dalam kondisi masih asli dan dipertahankan hingga sekarang.

Secara arsitektural bentuk rumah tradisional Kudus ini sangat nyaman untuk ditinggali karena beberapa faktor seperti adanya halaman, vegetasi, teritisan lebar dan bukaan-bukaan yang lebar pada dinding rumah. Fenomena tersebut erat kaitannya dengan *green architecture* yang sedang marak di dunia. Sehingga dirasa perlu dilakukan sebuah penelitian tentang aplikasi *green architecture* pada rumah tradisional Kudus.

## DEFINISI GREEN ARCHITECTURE

Menurut Jimmy Priatman *green architecture* adalah arsitektur yang berwawasan lingkungan dan berlandaskan kepedulian tentang konservasi lingkungan global alami dengan penekanan pada efisiensi energi (*energy-efficient*), pola berkelanjutan (*sustainable*), dan pendekatan holistik (*holistic approach*). Bertitik tolak dari pemikiran disain ekologi yang menekankan pada saling ketergantungan (*interdependencies*) dan

keterkaitan (*interconnectedness*) antara semua sistem (artifisial maupun natural) dengan lingkungan lokalnya dan biosfer. (Priatman, 2002).

Menurut Brenda dan Robert Vale mengemukakan enam (6) prinsip *green architecture*, yaitu; Pemeliharaan energi, Pemanfaatan iklim, Penghargaan terhadap pengguna bangunan, Meminimalkan sumber daya baru, Penghargaan terhadap tapak bangunan, dan Holistik. (Vale, Brenda, 1991).

Menurut Adi Purnomo, meneladani kepedulian pada bumi dalam gerakan *green architecture* dapat dengan memahami faktor-faktor berikut ini:

- Mengoptimalkan kaidah-kaidah fisika bangunan untuk menghemat energi.
- Mengoptimalkan vegetasi.
- Meminimalisir penggunaan kayu.
- Menghindari pemakaian bahan kimia dalam bangunan.
- Menanam air dan memperbaiki polutan rumah tangga. (For life, people and planet - Rumah Bumi Manusia.mht, 2007).

Menurut Michael Crosbie, arsitektur bekerja dengan lingkungan binaan untuk ditempati manusia. Adalah merupakan suatu tantangan untuk menjawab tiga karakteristik "*natural design*" di lingkungan binaan dalam "*Green Architecture*". Karena alasan "*green*" merupakan hal yang saling bergantung satu dengan yang lainnya dan keputusan dari keadaan yang semakin rumit perlu mendapat perhatian, pemahaman prinsip-prinsip di bawah ini tidak dapat di elakkan akan saling tumpang tindih. (Michael, Crosbie, 1994).

Krisis energi di dunia memacu perkembangan arsitektur baru dengan disain sadar energi (*energy conscious design*) yang berdasarkan paradigmanya dapat di klasifikasikan sebagai berikut (Priatman, 2002):

- Arsitektur Bioklimatik (Bioclimatic Architecture/Low Energy Architecture). Adalah Arsitektur yang berlandaskan pada pendekatan disain pasif dan minimum energi dengan memanfaatkan energi alam iklim setempat untuk menciptakan kondisi kenyamanan bagi penghuninya.
- Arsitektur Hemat Energi (Energi Efficient Architecture). Adalah Arsitektur yang

berlandaskan pada pemikiran “meminimalkan penggunaan energi tanpa membatasi atau merubah fungsi bangunan, kenyamanan maupun produktivitas penghuninya” dengan memanfaatkan sains dan teknologi mutakhir secara aktif.

3. **Arsitektur Solar (Solar Architecture).** Adalah Arsitektur yang memanfaatkan energi surya baik secara langsung (radiasi cahaya dan termal), maupun secara tidak langsung (energi angin) kedalam bangunan, dimana elemen-elemen ruang arsitektur (lantai, dinding, atap) secara integratif berfungsi sebagai sistim surya aktif ataupun sistim surya pasif.

Terdapat beberapa cara yang dilakukan dari pendekatan ekologi pada perancangan arsitektur, pada umumnya mempunyai inti yang sama, antara lain mendefinisikannya sebagai *ecological design, is bioclimatic design, design with the climate of the locality, and low energy design*. Yeang menekankan pada integrasi kondisi ekologi setempat, iklim mikro dan makro, kondisi tapak, program bangunan, konsep disain dan sistem yang tanggap pada iklim, penggunaan energi yang rendah, diawali dengan upaya perancangan pasif dengan mempertimbangkan bentuk, konfigurasi, fasade, orientasi bangunan, vegetasi, ventilasi alami, warna.

Berangkat pada efisiensi energi. Aspek perencanaan dan perancangan bangunan seperti perencanaan kawasan kota yang tidak memanjakan pengguna kendaraan bermotor yang menambah polusi, pencahayaan alami bangunan, penyediaan energi, pemanfaatan unsur alam seperti iklim setempat dan tapak bangunan, penyediaan energi dari unsur alam seperti matahari, air, dan angin, sampai dengan pemanfaatan limbah untuk keperluan rumah tangga perlu mendapat perhatian dari arsitek sebagai perancang dan penanggung jawab disain bangunannya karena secara global bangunan diperkirakan menggunakan 50% sumber daya alam, 40% energi dan 16% air, mengeluarkan emisi CO<sub>2</sub> sebanyak 45% dari emisi yang ada. (Widigdo, Wanda, 2002).

*Green architecture* adalah sebuah proses perancangan dalam mengurangi dampak lingkungan yang kurang baik, meningkatkan kenyamanan manusia dengan meningkatkan

efisiensi, dan pengurangan penggunaan sumber daya, energi, pemakaian lahan, dan pengelolaan sampah efektif dalam tataran arsitektur. (Kwok Allison dalam Ming Kok, Cheah, 2008).

### **KENYAMANAN THERMAL**

Manusia merupakan mesin biologis yang membakar makanan sebagai bahan bakar dan mendapatkan panas sebagai hasil samping dari penghasilan panas tersebut. Manusia memerlukan suhu yang sangat konstan, tubuh kita mencoba untuk mempertahankan suhu sekitar 98.6°F dan sedikit penyimpangan akan menimbulkan stress/beban yang cukup tinggi. Tubuh kita memiliki sejumlah mekanisme untuk mengatur aliran udara hingga bisa terjamin bahwa panas yang hilang akan sama dengan panas yang di hasilkan, dan juga bahwa keseimbangan termal akan berada di sekitar 98.6°F. Sebagian panas yang hilang terjadi saat di hirupnya udara lembab dan hangat ke dalam paru-paru, namun sebagian besar panas tubuh akan hilang melalui kulit. Kulit mempertahankan aliran panas dengan mengendalikan jumlah darah yang mengalirinya. (Setyowati, 2009).

Untuk menciptakan kenyamanan thermal harus memahami tidak hanya mekanisme hilangnya panas dari badan manusia, tetapi juga terhadap empat kondisi lingkungan yang dapat menjadikan panas hilang. Empat kondisi itu adalah:

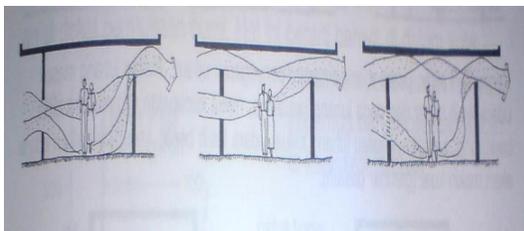
- a. Suhu udara. Suhu udara akan menentukan kecepatan panas yang akan hilang yang sebagian besar dengan cara konveksi. Konveksi adalah saat gas atau cairan mendapatkan konduksi, cairan tersebut akan mengembang dan menjadi tidak begitu padat. Arus konveksi alami cenderung membuat lapisan dengan suhu berbeda.
- b. Kelembaban. Sebagian besar penguapan uap air pada kulit merupakan fungsi kelembaban udara.
- c. Kecepatan udara. Gerakan udara yang terjadi karena adanya pemanasan udara yang berbeda-beda, sifat aliran udara semakin kasar permukaan yang dilalui, semakin tebal lapisan udara yang tertinggal didasar dan menghasilkan perubahan pada arah serta kecepatannya. Gerakan udara dapat mempengaruhi kondisi iklim, gerakan udara

menimbulkan pelepasan panas dari permukaan kulit oleh proses penguapan. Pengaliran udara alami sebaiknya dioptimalkan pada ruangan, ventilasi silang adalah merupakan faktor yang sangat penting bagi kenyamanan ruangan, karena itu di daerah tropis basah, posisi bangunan yang melintang terhadap arah angin sangat baik. Jenis, posisi, dan ukuran lubang jendela pada sisi atas dan bawah bangunan dapat meningkatkan efek ventilasi silang.

- d. *Mean Radiant Temperature*. Saat MRT memiliki perbedaan yang sangat besar dari suhu udara, efeknya harus dipertimbangkan.

## POTENSI IKLIM ALAM

Iklim alam berpotensi dimanfaatkan antara lain untuk pencahayaan dan penghawaan alami. Penghawaan alami adalah proses pertukaran udara di dalam bangunan dengan udara dari luar bangunan melalui bantuan elemen-elemen bangunan yang terbuka. Sirkulasi udara yang baik di dalam rumah dapat memberikan kenyamanan. Aliran udara dapat mempercepat proses penguapan di permukaan kulit sehingga dapat memberikan kesejukan bagi penghuni rumah. Untuk memaksimalkan potensi angin untuk penghawaan, perlu adanya aliran udara di dalam bangunan, untuk itu di perlukan bukaan yang lebih dari satu buah dalam ruangan dengan posisi berhadapan, agar tercipta ventilasi silang (*cross ventilation*). *Cross ventilation* dapat digunakan atas dasar banyak hal. Akan tetapi di Indonesia dengan iklim tropis dan panas terutama diterapkan untuk menurunkan suhu di dalam bangunan sehingga penghuni merasa lebih nyaman. Udara yang bergerak di dalam rumah dapat diakibatkan uapnya keringat pada kulit manusia dan karena itu manusia merasa suhu sekeliling menjadi lebih rendah walaupun mungkin tidak benar. (Frick, 2008).



Gambar 1. Ventilasi silang  
Sumber: Frick, 1998

Pergerakan udara di dalam sebuah rumah dapat di akibatkan oleh angin atau oleh perbedaan suhu pada bagian yang terkena sinar matahari dan bagian dalam yang terlindungi. Menurut Robert H. Reed dalam '*Design for natural ventilation in hot humid weather*' dapat dipelajari kemungkinan-kemungkinan penempatan jendela yang optimal. Pertama, jika angin bertiup pada suatu gedung maka timbul daerah bertekanan tinggi. Kedua, arus angin tidak memilih jalan terpendek. Ketiga, jika lubang angin masuk tidak simetris, maka arus angin menyimpang. (Frick, 1984).

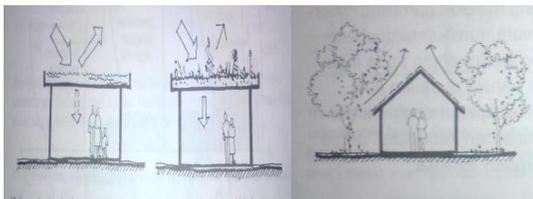
Selain hal-hal di atas, Orientasi Bangunan merupakan faktor penting yang harus diperhatikan. Tiga faktor utama sangat menentukan bagi perletakkan bangunan yang tepat:

- a. **Radiasi matahari.** Pada bangunan berbentuk persegi panjang, orientasinya terhadap matahari lebih menentukan dibandingkan dengan bentuk bujur sangkar, karena setiap pasangan fasade menerima beban utama radiasi matahari yang berarti pemanasan. Sudut cahaya matahari juga penting, semakin besar penerimaan energi panas. Dapat disimpulkan bahwa fasade selatan dan utara menerima lebih sedikit panas dibandingkan dengan fasade barat dan timur. Karena posisi matahari lebih rendah, berarti arah barat dan timur tidak dapat dihindari. Bila di depan fasade timur dan barat terdapat bidang reflektif yang luas, orientasi ini lebih merugikan lagi karena kesilauan yang diakibatkan oleh matahari rendah tidak dapat di terima.
- b. **Arah dan kekuatan angin.** Ventilasi silang merupakan factor yang sangat penting bagi kenyamanan ruangan, karena itu daerah tropika-basah, posisi bangunan melintang terhadap arah angin utama lebih penting dibandingkan dengan perlindungan terhadap radiasi matahari. Orientasi yang baik adalah posisi yang memungkinkan terjadinya ventilasi silang selama mungkin.
- c. **Topografi.** Pemanasan tanah dan intensitas pemantulan dapat dikurangi dengan pemilihan lokasi yang sudut miringnya sekecil mungkin terhadap cahaya matahari. (Lippsmeier, 1997).

Di daerah tropis pengaruh dari suhu terhadap ruangan dapat di atur dengan konstruksi atap

yang selain melindungi manusia terhadap cuaca, juga memberikan perlindungan terhadap radiasi panas dengan sistem penyejuk udara secara alamiah. Perlindungan terhadap matahari dapat dilakukan dengan:

1. **Vegetasi.** Pemanfaatan pohon dan semak belukar merupakan cara paling sederhana untuk melindungi bangunan atau bagian bangunan dari cahaya matahari. Selain itu juga dapat digunakan sistem *roof garden* dimana lapisan tanah di atas atap datar yang ditanami rumput. Untuk menyejukan udara dalam rumah dapat juga digunakan sistem kolam air (*roof pond*) yang menerima panasnya sinar matahari dan mengembalikannya pada waktu malam.
2. **Elemen bangunan horizontal dan vertikal yang tidak tembus cahaya.**  
Elemen horizontal sangat cocok untuk posisi matahari tinggi, artinya untuk semua fasade utara-selatan, juga untuk fasade barat daya, tenggara, barat laut dan timur laut. Bentuk paling sederhana adalah tritisan atap, lantai yang menjorok keluar, atau balkon. Tetapi yang paling sering digunakan tirai yang disesuaikan dengan posisi matahari, dipasang kuat, dan sering dikombinasikan dengan komponen bangunan yang menonjol keluar. Sedangkan elemen vertikal efektif pada posisi matahari rendah, yaitu pada fasade barat, barat daya, atau barat laut, dan fasade timur, tenggara atau timur laut. Efektivitas tinggi tercapai bila tirai ini terhadap cahaya matahari membentuk dinding yang tertutup secara optis.
3. **Kaca pelindung matahari.**  
Kaca pelindung matahari hanya dapat mengurangi radiasi sangat besar, bangunan yang bersangkutan harus memiliki penyejuk udara penuh, karena jendela dengan kaca pelindung matahari biasanya tidak dibuka.



Gambar 2. Pemanfaatan tanaman, kolam air dan atap tanaman sebagai unsur perlindungan terhadap matahari pada bangunan  
Sumber: Frick, 1998

## RUMAH TRADISIONAL KUDUS

Pustaka tentang rumah tradisional kudu disarikan dari modul sejarah arsitektur (Anisa, 2009). Susunan ruang pada rumah tradisional kudu pada dasarnya terbagi menjadi 3 yaitu *jogosatru*, *gedongan* dan *pawon*. Ketiga ruangan tersebut merupakan bagian suci dari sebuah rumah. Pada bagian depan ruang *pawon* terdapat sumur dan kamar mandi serta ada pula yang dilengkapi dengan *gotakan* yang digunakan sebagai tempat masak. *Jogosatru* adalah ruang yang berada di bagian paling depan dari rumah kudu. Rumah kudu yang asli berasal dari bahan kayu yang diukir.

Banyak sedikitnya ukiran ataupun rumit tidaknya ukiran menunjukkan status ekonomi pemilik rumah. Bagian *jogosatru* juga banyak terdapat ukiran bahkan sampai pada blandar kayu yang berada di atas ruang *jogosatru* juga diukir. Ruang *gedongan* adalah ruangan yang sifatnya lebih privat daripada ruang *jogosatru*. Ruang *gedongan* dipakai untuk kamar tidur dan juga untuk menyimpan benda berharga.

Pada ruang *gedongan* ini juga terbagi menjadi 3 kamar yang ketiganya diberi pembatas berupa ukiran yang sangat rumit terutama pada bagian kamar yang tengah. Ruang *pawon* pada rumah kudu tidak sama fungsinya dengan *pawon* pada rumah Jawa pada umumnya. Ruang *pawon* adalah ruang yang digunakan untuk berkumpul keluarga, untuk tidur, untuk makan dan kadang juga ada yang digunakan untuk memasak. Pada intinya ruangan *pawon* adalah ruang dengan sifat kegiatan santai. Pada beberapa rumah tradisional kudu terdapat elemen-elemen pelengkap yang lain seperti bangunan untuk tempat usaha yang disebut dengan bangunan *sisir*.



Gambar 3. Rumah Tradisional Kudu  
(Sumber: Anisa, 2003)

Rumah kudus, seperti halnya rumah tinggal biasa berfungsi sebagai tempat tinggal masyarakat tertentu di kota kudus. Bentuk rumah kudus mudah untuk dibedakan dengan bentuk rumah tinggal biasa lainnya yang juga banyak terdapat di sekitar lingkungan kota kudus. ia terlihat menonjol karena bentuknya yang lebih monumental dan penuh dengan ukiran pada setiap elemen bangunannya. (majalah asri, edisi 47 th 1987)

Tiga buah atapnya yang menjulang tinggi berjajar menaungi sederet ruang-ruang yang ber dinding kayu jati berukir. atap bangunan yang tengah berukuran lebih tinggi dan berornamen pada sudut pertemuan atapnya: puncak dan jurainya. sedangkan kedua atap di kiri dan kanannya lebih rendah dan berbentuk limasan biasa. untuk menilik lebih jauh rumah kudus yang juga dikenal sebagai rumah adat ini tentunya tidak terlepas dari asal usul masyarakatnya. walaupun sedikit sekali sumber yang mencatat tentang sejarah dibangunnya rumah tersebut. (majalah asri, edisi 47 th 1987)

Sebagai salah satu peninggalan kuno, rumah adat kudus itupun pemiliknya orang-orang tertantu. pada bagian-bagian dari rumah adat tersebut terdapat ruang yang satu sama lain dipisahkan oleh trap (bangunan atau lantai yang tingginya berlainan). trap pertama yang terletak di bagian depan untuk orang biasa, trap kedua yang lebih tinggi lantainya diperuntukkan orang bangsawan penghubung antara trap pertama dan kedua adalah sebuah bangku yang diletakkan di bawah pintu. Secara umum ruang-ruang yang terdapat pada rumah kudus adalah sebagai berikut: (1) *jogosatru*, adalah ruang depan atau ruang tamu; (2) *gedongan*, adalah ruang utama dan untuk menyimpan harta kekayaan berupa mas dan pusaka; (3) *pawon*, adalah ruang untuk kegiatan keluarga. (pemda kudus, 1985). gaya dan motif ukirannya ternyata rumah adat kudus mempunyai beberapa perpaduan kombinasi/gaya yaitu gaya eropa, gaya cina dan gaya persia. gaya eropa dengan motif crown (mahkota), gaya china dengan motif naga dan bunga makara (hindu), gaya persia atau gaya islam dengan motif bunga.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dalam pengambilan data dan analisa. Dari tinjauan pustaka telah didapatkan beberapa pustaka yang menjelaskan tentang green arsitektur, yang dapat digunakan untuk menganalisa aplikasinya pada rumah tradisional Kudus.

## APLIKASI GREEN ARCHITECTURE PADA RUMAH TRADISIONAL

Pembahasan tentang aplikasi green architecture pada rumah tradisional dilakukan dengan melihat pada beberapa obyek rumah tradisional Kudus yang berada di Kudus Kulon/Kota Lama Kudus. Penelitian dilakukan dengan melihat obyek rumah tradisional secara keseluruhan, mulai dari aspek fisik sampai aspek non fisik yang bisa memperjelas aspek fisik tersebut.

### Optimalisasi Vegetasi

Vegetasi memegang peranan penting dalam penataan bangunan di rumah tradisional Kudus. Beberapa rumah tradisional Kudus terletak dalam batas teritori yang berupa pagar/tembok bernama kilungan. Kadangkala di dalam satu kilungan terdapat dua massa bangunan yaitu rumah tinggal dan bangunan sisir. Bangunan sisir adalah bangunan yang dikhususkan sebagai tempat usaha dan biasanya diletakkan berhadapan dengan rumah tinggal.

Diantara bangunan dalam kilungan tersebut terdapat latar atau halaman. Pada bagian halaman inilah terdapat optimalisasi vegetasi yang berpengaruh pada kenyamanan di dalam rumah tradisional Kudus. Pohon-pohon besar, semak dan rerumputan menjadi vegetasi yang mengisi halaman. Oksigen yang dikeluarkan pada pepohonan di halaman inilah yang masuk ke dalam rumah melewati bukaan yang ada di sisi depan dan samping rumah tradisional Kudus.

Ada beberapa rumah tradisional Kudus di dalam lingkup kilungan yang mempunyai dua tempat usaha/bangunan sisir. Hal ini juga berarti ada dua halaman di dalam lingkup kilungan tersebut.

### **Konfigurasi Massa Bangunan dalam Site**

Konfigurasi massa bangunan atau penataan massa bangunan dalam tapak banyak berpengaruh pada terciptanya kenyamanan thermal. Pada rumah gedong antar bangunan memiliki jarak yang cukup untuk tempat udara mengalir. Ditambah lagi dengan adanya halaman-halaman diantara bangunan yang berisi pepohonan yang cukup membuat rumah menjadi teduh.

Rumah tradisional Kudus mempunyai kemiripan dengan rumah Jawa pada umumnya, yang mengusahakan arah hadap bangunan utama ke Selatan. Hal ini menjadikan rumah tradisional Kudus bisa membuka sebanyak mungkin sisi bangunan di arah selatan. Apalagi dengan adanya halaman di depan rumah. Karena rumah tidak mendapat matahari secara langsung melainkan pantulan, yang menjadikan rumah menjadi dingin. Pada sisi selatan rumah tradisional Kudus, bukaan berupa pintu geser, yang jika dibuka secara keseluruhan bisa mencapai satu sisi bangunan.

### **Desain Fasade**

Desain Fasade pada rumah tradisional Kudus tergantung pada posisi bangunan terhadap keseluruhan konfigurasi bangunan di dalam site. Contoh ada rumah tradisional Kudus yang mempunyai dua latar/halaman dan mempunyai dua sisi bangunan yang bisa diolah. Maka salah satu sisi dijadikan arah hadap dan sisi depan, sedangkan sisi bangunan yang lainnya dijadikan arah samping dan diberi bukaan. Kasus yang lain lagi, ada rumah tradisional Kudus yang mempunyai sisi samping ke arah jalan, maka sisi ke arah jalan tersebut juga diberi bukaan walau bukan yang utama.

Desain fasade berkaitan dengan penempatan bukaan-bukaan pada dinding bangunan. Semakin banyak fasade yang bisa di desain maka akan didapatkan bukaan yang lebih banyak. Banyaknya bukaan dan penempatan yang tepat akan memperlancar aliran udara di dalam rumah sehingga membuat rumah terasa lebih sejuk.

Bukaan pada rumah tradisional berupa pintu sorong yang lebar dibantu dengan jendela walau tidak terlalu lebar. Bukaan utama adalah pintu

sorong yang dihias gebyok dan berukuran sama dengan sisi bangunan.

### **Teras dan Teritis**

Teras dan teritis merupakan dua elemen bangunan yang besar pengaruhnya pada iklim mikro yang kondusif. Teras secara arsitektural bukan hanya ruang perantara antara ruang dan dalam bangunan tetapi juga merupakan tempat yang bisa digunakan untuk beraktivitas serta menampung bayangan matahari. Sehingga ruangan di dalam rumah terasa lebih sejuk. Rumah tradisional Kudus yang ada di Kota Lama Kudus selalu mempunyai teritis dan teras. Teras itu selalu tersedia di sepanjang sisi depan bangunan

### **Sirkulasi Udara**

Dalam penjelasan bagian teori bahwa untuk memaksimalkan potensi angin (penghawaan), perlu adanya aliran udara di dalam bangunan, untuk itu diperlukan bukaan yang lebih dari satu buah dalam ruangan dengan posisi berhadapan, agar tercipta ventilasi silang. Ventilasi silang dapat digunakan untuk beberapa hal antara lain untuk menurunkan suhu di dalam bangunan. Dengan turunnya suhu di dalam bangunan akan membuat penghuni merasa lebih nyaman.

Ventilasi silang inilah yang dimaksimalkan kegunaannya di dalam rumah gedong. Ventilasi silang tercipta tidak hanya dari pintu dan jendela melainkan dari bukaan lain yang biasanya diletakkan di atas pintu jendela.

### **KESIMPULAN**

Dari penelitian tentang aplikasi green architecture pada rumah tradisional dengan mengambil contoh pada rumah tradisional Kudus didapatkan bahwa walaupun konsep tentang green architecture baru muncul tahun 1900-an namun rumah tradisional yang telah ada lebih dahulu sudah menerapkan konsep tersebut, dengan nama yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, Takdir Alamsyah. Konsep hijau dan peran inovasi desain dan teknologi di dalam permukiman. Makalah pada seminar green architecture in the tropics: innovation design and technology on settlement as solution to global warming. Jurusan arsitektur UKI jakarta 25 November 2008.
- Brenda dan Robert Vale. Green Architecture: design for an energy concious future. Thames and Hudson Ltd, London. 1991.
- Crosbie, Michael. green Architecture: a guideto sustainable design. Rockport Massachusetts. Rockport Publishers, Inc. 1981.
- Frick, Heinz. Rumah Sederhana. Yogyakarta: kanisius. 1984.
- Lippsmeier, Georg. Bangunan Tropis. Jakarta: erlangga. 1997.
- Priatman, Jimmy. 'Energi-efficient Architecture' paradigma dan manifestasi arsitektur hijau. Dimensi teknik arsitektur. UKP. 2002.
- Setyowati, endang. Green architecture pada disain rumah tinggal: Pemanfaatan iklim alam. Skripsi pada jurusan arsitektur Universitas Muhammadiyah jakarta. 2009.
- Widigdo, Wanda & I Ketut Canadarma. Pendekatan ekologi pada rancangan arsitektur sebagai upaya mengurangi pemanasan global. Dimensi teknik arsitektur, UKP 2002.