

ASPEK SAINS ARSITEKTUR PADA PRINSIP FENG SHUI

Muhammad Faisal

Jurusan Teknik Planologi Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Malang
Jl. Bendungan Sigura-Gura Nomor 2 Malang 65145, Indonesia

ABSTRAK

Feng Shui berarti “angin dan air”, digambarkan sebagai seni mencapai keseimbangan hidup antara manusia dengan lingkungan untuk memperoleh kesehatan, rezeki serta kebahagiaan. Penerapan *Feng Shui* pada rumah tinggal, terkait dengan Sains Arsitektur pada aspek termal. Melalui penelitian bersifat eksploratif membahas keterkaitan penerapan *Feng Shui* dan Sains Arsitektur serta kontribusinya pada kinerja termal rumah tinggal, dengan studi kasus Perumahan YKP Rungkut Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Feng Shui*, terdapat dua komponen disain termal yang signifikan mempengaruhi kinerja termal pada obyek studi kasus. Variabel tersebut adalah dimensi terluas permukaan bangunan dan orientasi bukaan terhadap arah datangnya angin.

Kata kunci: Feng Shui, Aspek Arsitektur, Termal

PENDAHULUAN

Feng Shui adalah seni mencapai keseimbangan hidup antara manusia dengan lingkungan tempat tinggalnya, untuk memperoleh kesehatan, rezeki dan kebahagiaan (Dian, 2002). Penerapan *Feng Shui* dijabarkan dalam lima prinsip dasar: *energi chi*, *yin yang*, *lima elemen dasar*, *kompas delapan arah*, *astrologi sembilan ki* (Brown, 2001). Penerapan lima prinsip dasar *Feng shui* yang menghubungkan antara manusia dengan bangunan beserta lingkungannya, terkait dengan bidang Arsitektur (Dian, 2002).

Arsitektur memiliki cabang ilmu Sains Arsitektur, yang di dalamnya memuat aspek termal. Aspek termal membicarakan keseimbangan pada perpindahan laju panas dalam bangunan yang menghasilkan kondisi kenyamanan termal (*thermal comfort*). Perilaku komponen laju panas pada bangunan sangat ditentukan oleh beberapa komponen disain termal, yaitu: perbandingan luas kulit bangunan dan volume, orientasi, material bangunan, fenestrasi, ventilasi, dan layout (Szokolay, 1987).

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksploratif (*exploratory research*) dengan menggunakan metode pemodelan pada simulasi. Penelitian ini terbagi menjadi dua tahap. Tahap pertama adalah melihat keterkaitan penerapan *Feng Shui* pada obyek kajian dan aspek Sains Arsitektur pada obyek asli. Tahap kedua adalah melihat

kontribusi komponen disain *Feng Shui* dan Sains Arsitektur dalam mempengaruhi kinerja termal bangunan. Hasil dari penelitian adalah identifikasi keterkaitan penerapan *Feng Shui* dan Sains Arsitektur pada rumah tinggal serta kontribusi komponen disain dari keduanya dalam mempengaruhi kinerja termal bangunan.

Pemilihan sampel penelitian dilakukan dengan cara studi kasus pada sebuah perumahan, yaitu perumahan YKP Rungkut Surabaya. Dalam studi kasus penelitian ini, satu rumah asli ditetapkan sebagai obyek asli, dan dua rumah lainnya sebagai obyek kajian 1 dan obyek kajian 2 dalam penelitian.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Tergantung: *air changes*; *indoor temperature* dan *degree hours*
2. Variabel Bebas: Dimensi; Orientasi; Material bangunan; Fenestrasi; ventilasi; *Lay out*; *Internal heat gain*
3. Variabel Tetap: Elemen iklim

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Iklim Kota Surabaya

Gambaran kondisi spesifik kota Surabaya sangat dominan dipengaruhi oleh kondisi topografi, kedekatan dengan laut-pantai, konsentrasi kepadatan kota dan kawasan hijau kota. Intensitas sinar matahari cukup tinggi menyebabkan kondisi panas yang sangat

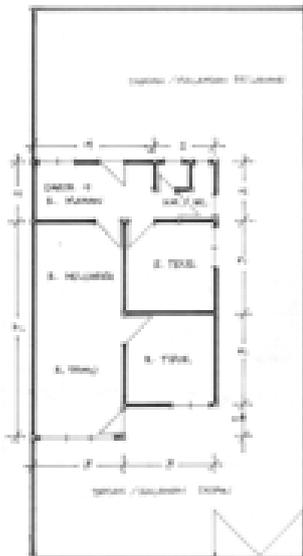
menyengat terutama di siang hari. Kondisi geografis yang berbatasan dengan laut-pantai pada sisi sebelah utara dan timur, menyebabkan lokasi ini dipengaruhi oleh angin pantai yang berhembus arah timur-barat dan sebaliknya sebagai arah yang dominan. Data iklim yang digunakan dari BMG Juanda berupa data tahunan (2001-2005).



Gambar 1. Kota Surabaya dan Sekitarnya.

B. Obyek Asli

Sebagai obyek asli adalah disain asli rumah YKP Surabaya, type 54/162.



Gambar 2. Disain Asli Rumah YKP Tipe 54/162.

Data bangunan secara rinci sebagai berikut:

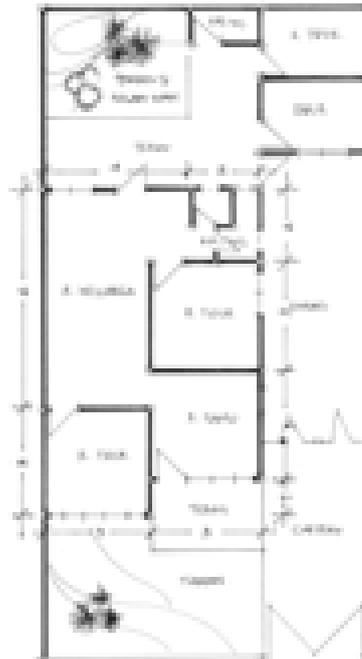
1. Bangunan satu lantai seluas 54 m² di atas lahan seluas 162 m² memanjang utara-selatan. Orientasi bangunan arah utara.
2. Atap pelana dengan teritisan lebar, menaungi sisi bukaan di utara dan selatan. Bahan atap genteng.
3. Dinding luar dan dalam tersusun dari struktur

kolom-balok dengan pengisi batu bata dan diplester setebal 15 cm.

4. Ketinggian lantai 0.50 m dari permukaan tanah. Bahan penutup lantai keramik.
5. Bukaan pintu dan jendela lebih banyak terdapat pada sisi utara dan selatan
6. Bahan pintu dari kayu berpenutup *polywood*. Bahan jendela dari frame kayu dengan kaca bening (*clear glass*).
7. Penerangan lampu jenis *flourescent* 15 W terpasang di setiap ruangan.

C. Obyek Kajian 1

Obyek Kajian 1 adalah disain *Feng Shui* rumah YKP Surabaya, type 54/162.



Gambar 3. Disain *Feng Shui* Rumah YKP Tipe 54/162.

Data bangunan secara rinci sebagai berikut:

1. Bangunan satu lantai seluas 54 (+) m² di atas lahan seluas 162 m² memanjang barat-timur. Orientasi arah barat.
2. Atap pelana dengan teritisan lebar, menaungi sisi bukaan di barat dan timur. Bahan atap genteng.
3. Dinding luar dan dalam tersusun dari struktur kolom-balok dengan pengisi dari batu bata dan diplester setebal 15 cm.

4. Ketinggian lantai 0.50 m dari permukaan tanah. Bahan penutup lantai keramik.
5. Bukaannya lebih banyak terdapat pada sisi Barat dan Timur.
6. Bahan pintu kerangka kayu berpenutup *polywood*. Bahan jendela kayu dengan kaca bening (*clear glass*).
7. Penerangan lampu jenis *flourescent* 15 W terpasang di setiap ruangan.

Pertimbangan *Feng Shui*:

1. Orientasi arah barat.
2. Memperjelas pintu masuk.
3. Dominasi warna unsur logam pada bangunan yaitu abu-abu dan putih.
4. Perubahan letak ruangan.
5. Memperluas ruang keluarga.
6. Membuat kolam ikan.

D. Obyek Kajian 2

Obyek Kajian 2 adalah disain *Feng Shui* rumah YKP Surabaya, tipe 54/228.



Gambar 4. Disain *Feng Shui* Rumah YKP Tipe 54/162

Data bangunan secara rinci sebagai berikut:

1. Bangunan 1 lantai seluas 54 (+) m² di atas lahan seluas 162 m² memanjang Barat-Timur. Orientasi arah barat.
2. Atap pelana dengan teritisan lebar, menaungi sisi bukaan di barat dan timur. Bahan atap genteng.

3. Dinding luar dan dalam tersusun dari struktur kolom-balok dengan pengisi dari batu bata dan diplester setebal 15 cm.

4. Ketinggian lantai 0.50 m dari permukaan tanah. Bahan penutup lantai keramik.

5. Bukaannya lebih banyak terdapat pada sisi barat dan timur.

6. Bahan pintu kerangka kayu berpenutup *polywood*. Bahan jendela kayu dengan kaca bening (*clear glass*).

7. Penerangan lampu jenis *flourescent* 15 W terpasang di setiap ruangan.

Pertimbangan *Feng Shui*:

1. Memperjelas pintu masuk.
2. Menempatkan ruang tidur pemilik rumah di bagian barat Laut.
3. Memperluas ruang Keluarga.
4. Membuat taman di sisi timur Lahan.
5. Perubahan letak ruangan.
6. Memperluas ruang keluarga.
7. Membuat kolam ikan.

ANALISA

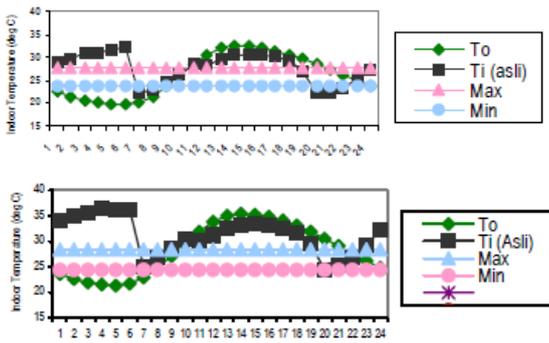
Potensi iklim yang terjadi pada bulan terdingin adalah kecepatan angin yang berkisar pada 2.5 m/s dengan curah hujan yang begitu rendah sangat mendukung berlangsungnya *evaporatif cooling*. Sehingga suhu udara mencapai titik terendah 19.6 °C pada bulan Agustus. Dengan kecepatan udara yang tetap berada pada kisaran 2.5 m/s tidak mampu mempertahankan suhu udara pada titik terendah. Sehingga suhu udara pun naik pada bulan Oktober.

Potensi iklim pada bulan terpanas adalah meningkatnya kecepatan angin terjadi pada bulan Desember pada angka 4.3 m/s. Dengan adanya penurunan kelembaban udara dan naiknya kecepatan angin, sangat mendukung proses pendinginan secara konveksi maupun evaporasi. Kendala pada iklim setempat adalah radiasi matahari yang menjadi komponen penghasil panas terbesar, berada pada angka tertinggi.

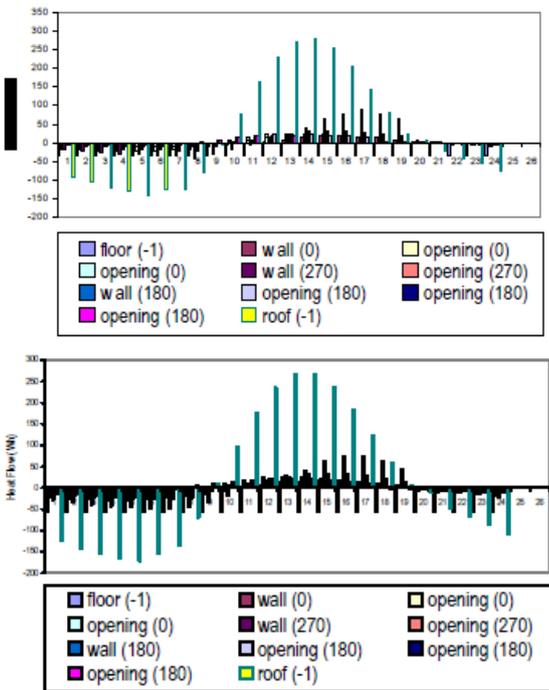
A. Obyek Asli

Analisis kinerja termal pada studi kasus penelitian dilakukan pada kondisi bulan terdingin dan terpanas yang dianalisa adalah suhu udara dalam ruang (*indoor temperature*) dikaitkan dengan *comfort band*, dan aliran panas (*heat flow*) yang menentukan perolehan panas (*degree hours*). Untuk mempermudah menganalisa, data suhu udara dalam ruang hasil simulasi ditampilkan dalam profil grafik garis suhu udara dalam ruang (*indoor temperature*) dan *histogram* aliran panas (*heat gain dan heat flow*). Batas atas

dan bawah suhu udara dalam ruang (*comfort band*) = $T_n \pm 2$.



Gambar 5. Profil Indoor Temperature Terdingin (Atas), Terpanas (Bawah).



Gambar 6. Profil Heat Flow Obyek Asli Terdingin (Atas), Terpanas (Bawah).

Kondisi termal bangunan memasuki *comfort band* selama enam jam pada bulan terdingin dan lima jam pada bulan terpanas (gambar 12).

Bangunan ini memiliki potensi terhadap orientasi arah datangnya angin. Potensi iklim yang menghasilkan angin dari arah Barat dengan kecepatan rata-rata 2.5 m/s dari malam hingga pagi hari nampaknya dimanfaatkan oleh bangunan ini sehingga menghasilkan efek pendinginan ventilasi.

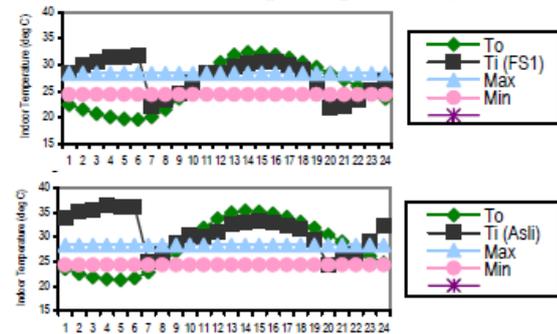
Pembukaan (*opening*) yang terdapat pada sisi barat menghasilkan suhu udara dalam ruang (*indoor temperature*) untuk memasuki *comfort band* ($23.7^{\circ}\text{C} - 27.7^{\circ}\text{C}$) pada bulan terdingin dan $24.4^{\circ}\text{C} - 28.4^{\circ}\text{C}$ pada bulan terpanas. Sehingga bukaan di sisi barat rumah ini bisa dikatakan

sebagai potensi untuk pembentukan kinerja termal bangunan yang baik. Namun bagian Barat dari rumah ini yang dalam hal ini merupakan sisi terpanjang dari bangunan, juga merupakan kendala untuk mencapai *termal comfort*.

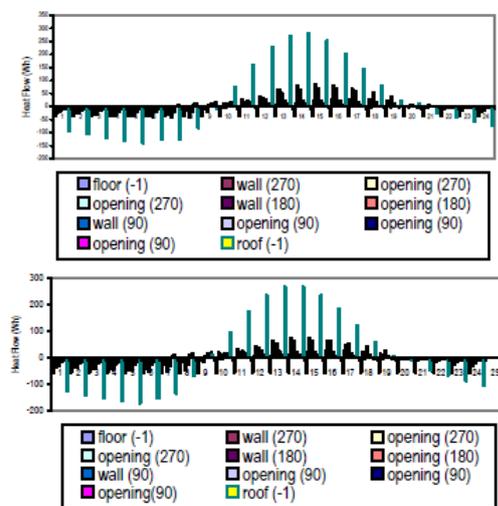
Pada bangunan ini sudah menerapkan perletakan bukaan pada sisi bangunan yang terluas, namun orientasinya yang tidak memenuhi. Sehingga pada *breakdown* elemen bangunan terlihat angka yang tinggi melebihi dari elemen-elemen bangunan yang lain dinding ataupun jendela pada bagian ini sangat berpotensi atas terjadinya *heat gain* (gambar 13).

Agar tidak terjadi *heat gain* yang berlebihan, maka diberikan angka penyelesaian pada *shading coefficient*. Sehingga terjadi proses pematihan laju panas ke dalam bangunan. Dari sudut pandang ventilasi, pola aliran udara di dalam sudah baik, dalam arti terdapat dua bukaan dalam setiap ruang yang berfungsi untuk memasukkan udara (*inlet*) an (*outlet*) dengan kedalaman ruang yang cukup.

Dan volume ruang belum mencukupi untuk dilakukan proses pendinginan secara konveksi, mengingat sisi terluas dari bangunan ini terletak pada bagian barat, sehingga memberikan terjadinya akumulasi panas pada bangunan.



Gambar 7. Profil Indoor Temperature Terdingin (Atas), Terpanas (Bawah).



Gambar 8. Profil Heat Flow Obyek Kajian 1 Terdingin (Atas), Terpanas (Bawah).

Pertimbangan *Feng Shui* bagi pemilik rumah ini akan menghasilkan kinerja termalnya menjadi sebagai berikut: Orientasi bangunan yang menghadap barat ini sengaja dipilih oleh pemilik rumah yang berunsur $Ki = 7$ (logam) ini memiliki kinerja termal yang baik. Suhu udara dalam ruang (*indoor temperature*) dapat memasuki comfort band dengan durasi waktu yang cukup, yaitu selama enam jam pada bulan terdingin, dan empat jam pada bulan terpanas.

Pada teori yang dikemukakan (Olgay, 1973) mengatakan bahwa bentuk bangunan yang mampu meminimalkan masuknya panas ke dalam bangunan adalah bangunan yang ramping dan memanjang dari barat ke timur dengan pembukaan pada sisi bidang terpanjang.

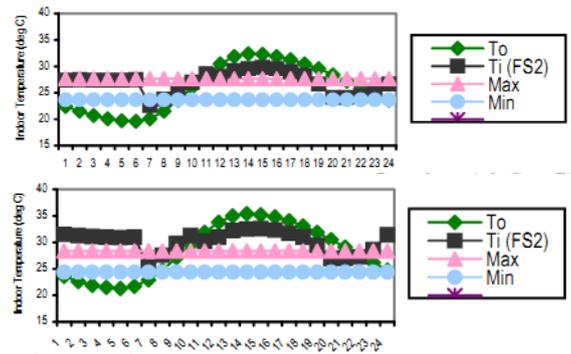
Pada bangunan ini sudah memiliki orientasi yang disyaratkan. Namun bentuknya tidak begitu panjang. Letak bukaan pada bagian depan (barat) sangat berpotensi untuk proses pendinginan secara ventilasi hampir sepanjang hari, karena letak bukaan di bagian belakang rumah (timur) sesuai dengan orientasi datangnya angin.

Pada bangunan ini dilakukan peninggian plafon ruangan. Sebenarnya dari pertimbangan *Feng Shui*, bermaksud untuk memperoleh tambahan ruang untuk energi logam dari Barat, untuk kelancaran rejeki dan kekayaan. Namun pertimbangan ini kebetulan sesuai dengan teori perbandingan luas kulit dan volume bangunan (Markus & Morris, 1980). Maksudnya, dalam melakukan penambahan volume ruang, jangan hanya dilakukan pada penambahan luas denah saja, tetapi juga dipikirkan menambah ketinggian plafon. Elemen bangunan yang berpengaruh adalah *wall* (180) dan *opening* (270). Hal ini menunjukkan elemen bangunan yang berpengaruh pada pemasukan panas pada bangunan adalah sisi terluas dari permukaan bangunan.

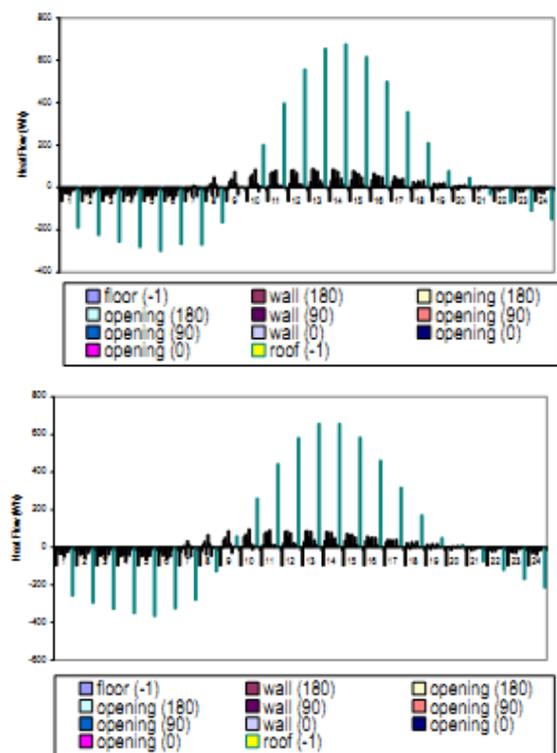
Pembuatan kolam di bagian belakang rumah seperti yang disarankan secara *Feng shui* untuk kelancaran rezeki. Proses pendinginan ruang secara ventilasi pun dapat berlangsung melalui bukaan di sisi belakang rumah, dimana bagian tersebut merupakan orientasi bangunan yang sesuai dengan arah datangnya angin dari Timur pada waktu siang hari. Sedangkan pada malam hari, pendinginan ventilasi berlangsung melalui pembukaan di sisi depan rumah, dimana bagian tersebut merupakan orientasi bangunan yang sesuai dengan arah datangnya angin dari barat hingga pagi hari.

Potensi yang muncul akibat adanya penerapan *Feng Shui*, dibarengi permasalahan pada saat perubahan denah, yaitu pemindahan ruang tidur tengah. Setiap adanya penambahan

ruang, maka akan dilakukan pembukaan (*opening*). Permukaan bangunan, berupa dinding atau bukaan sebagai media panas untuk masuk ke dalam bangunan.



Gambar 9. Profil *Indoor Temperature* Terdingin (Atas), Terpanas (Bawah).



Gambar 10. Profil *Heat Flow* Obyek Kajian 2 Terdingin (Atas), Terpanas (Bawah).

Seperti halnya pada obyek kajian 1, pada pembahasan obyek kajian 2 ini juga dilakukan review pada pertimbangan *Feng Shui* yang digunakan untuk melakukan perubahan pada rumah tinggal ini. Pertimbangan-pertimbangan tersebut adalah: memperjelas pintu masuk bagian depan, membuat ruang tambahan yang berfungsi sebagai tempat tidur bagi pemilik rumah yang telah disesuaikan dengan kompas delapan arah, mengosongkan bagian tengah rumah yang difungsikan sebagai ruang keluarga, mengeluarkan dapur dari rumah induk, membuat kolam ikan yang cukup luas untuk menenangkan energi api yang datang dari arah selatan dan memasuki rumah, serta memanfaatkan lahan di

sisi timur untuk taman yang baik dalam menghasilkan energi chi pohon untuk pertumbuhan.

Pada obyek studi kasus ini terlihat adanya kinerja termal yang baik. Hal ini ditunjukkan dengan adanya kemampuan bangunan ini untuk mencapai durasi kenyamanan termal mencapai sembilan jam pada bulan terdingin. Hal ini dapat berlangsung karena kondisi fisik bangunan ini didukung adanya dimensi bangunan yang baik serta memanfaatkan potensi iklim yang ada, dalam hal ini adalah pergerakan angin.

Pembukaan yang luas terdapat pada sisi bagian timur bangunan, sangat sesuai dengan arah datangnya angin dari arah timur. Sehingga kelangsungan proses pendinginan secara ventilasi dapat berlangsung sepanjang hari, kecuali pada malam hari, angin bergerak dari arah barat.

KESIMPULAN

Penerapan *Feng Shui pada disain rumah tinggal* merupakan sebuah fenomena disain yang memiliki konsekuensi logis terhadap Sains Arsitektur. Setiap langkah yang dilakukan untuk merealisasikan pertimbangan Feng shui berkaitan dengan perubahan variabel disain termal bangunan (*shape, fabric, fenestration, ventilation*).

Dari kondisi iklim dan bahan bangunan yang sama, terlihat perbedaan pergantian udara (*air changes*) dan suhu udara dalam bangunan (*indoor temperature*) serta perolehan panas (*degree hours*) pada masing-masing obyek kajian 1 dan obyek kajian 2 terhadap obyek asli dan kenyamanan termal. Hal ini menunjukkan bahwa variabel termal yang berpengaruh adalah *shape* (berkaitan dengan perbandingan volume dengan luas kulit bangunan, dan orientasi bangunan) dan *ventilation*. Hal ini ditunjukkan dengan perubahan perolehan panas pada bangunan.

SARAN

Eksplorasi yang dilakukan pada penelitian adalah bertujuan untuk memperoleh parameter pada penerapan *Feng Shui* pada rumah tinggal dari sisi tinjauan Sains Arsitektur pada aspek termal. Penelitian ini tidak bersifat optimasi, hanya berupa deskripsi eksplorasi. Sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi para praktisi disain dan pengembangan keilmuan arsitektur dengan menjadikannya sebuah wacana pertimbangan terhadap penelitian selanjutnya di masa mendatang yang menggunakan metode optimasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown, Simon. (2001). *Feng Shui Praktis*. Erlangga. Jakarta.
- Dian, Mas. (2002). *30 Penjabaran dan Pembinaan Feng Shui Eksterior*. Jakarta: Kelompok Kompas – Gramedia. PT. Elex Media Komputindo.
- Dian, Mas. (2002). *Pengaruh Warna dalam Feng Shui*. Kelompok Kompas – Gramedia. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Szokolay, S.V. (1987). *Thermal Design of Building*. Canberra: RAI Education Division.