

## EKSPRESI BENTUK KLIMATIK TROPIS ARSITEKTUR TRADISIONAL NUSANTARA DALAM REGIONALISME

### *Tropic Climate Form of Nusantara Traditional Architecture's Expression in Regionalism*

Yuri Hermawan Prasetyo<sup>1</sup>, Sri Astuti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pusat Litbang Perumahan dan Peremukiman

Badan Litbang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat  
Jl. Panyawungan, Cileunyi Wetan, Kabupaten Bandung 40393.

<sup>2</sup>Fakultas Teknik Arsitektur, Universitas Komputer Indonesia,  
Jl. Dipati Ukur No. 112-116 Bandung.

Surel: yuri.h@puskim.pu.go.id; sasti@bdg.centrin.net.id

Diterima : 29 September 2017 Disetujui : 19 Oktober 2017

#### **Abstrak**

*Kehandalan arsitektur tradisional Nusantara dalam merespon iklim sudah banyak teruji melalui beberapa penelitian terkait dengan penciptaan performa lingkungan ruang dalam. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ekspresi klimatik yang tercermin pada bentuk elemen arsitektur tradisional Nusantara sebagai akibat dari respon iklim makro tropis lembab. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan melakukan kompilasi tipologi arsitektur tradisional di beberapa wilayah di Indonesia. Hasil kompilasi dikaitkan dengan sistem klasifikasi iklim dari Koppen dengan menganalisis perilaku beberapa variabel iklim seperti radiasi matahari, suhu, angin, dan curah hujan. Hasil penelitian ini adalah interpretasi bentuk-bentuk elemen geometris yang terdapat pada selubung bangunan sebagai bentuk respon iklim mikro dan makro yang melekat pada selubung bangunan arsitektur tradisional Nusantara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi iklim makro tidak memberikan korelasi yang kuat dengan bentuk rumah tradisional Nusantara. Bentuk arsitektur lebih dipengaruhi oleh iklim mikro, terutama bentuk atap rumah tradisional yang memiliki peran dominan dalam beradaptasi dengan iklim, berupa ekspresi kecuraman atap. Secara anatomi, atap sebagai representasi kepala memberikan dimensi yang lebih besar dibandingkan badan dan kaki. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai referensi perancangan arsitektur masa kini yang mempertimbangkan regionalisme dari aspek klimatik.*

**Kata Kunci :** Ekspresi, arsitektur tradisional, bentuk, klimatik, regionalisme

#### **Abstract**

*The reliability of the Nusantara traditional architecture in responding to climate has been tested through several studies related to the creation of inner space environment. This study aims to identify the climatic expressions reflected in the traditional architectural elements of the archipelago as a result of the humid tropical macro climate response. The research method is descriptive qualitative by compiling traditional architecture typology in some regions in Indonesia. The compilation results are linked to Koppen's climate classification system by analyzing the behavior of several climate variables such as solar radiation, temperature, wind, and rainfall. The result of this research is the interpretation of the geometric elements in the building envelope as a form of micro and macro climate response attached to the architectural of Nusantara architecture. The results showed that macro-climate classification did not provide a strong correlation with the traditional house form of Nusantara. The shape of architecture is more influenced by microclimate, especially the traditional roof form of a house that has a dominant role in adapting to climate, in the form of expression of roofing steepness. Anatomically, the roof as a head representation gives a larger dimension than the body and legs. The results of this study are expected to be useful as a reference of contemporary architectural design considering regionalism from the climatic aspect.*

**Keywords:** Expression, traditional architecture, form, climatic, regionalism

#### **PENDAHULUAN**

Arsitektur tradisional Nusantara berkembang melalui proses akumulasi waktu yang panjang dan merupakan cerminan bentuk dan adaptasi terhadap

lingkungan, baik iklim, budaya maupun kondisi sosial masyarakat. Hal itu menyebabkan arsitektur tradisional mampu bertahan hingga kini, walaupun sebagian bangunan tradisional telah mengalami

perubahan. Namun demikian ekspresi bentuk arsitektur tradisional masih dijadikan sebagai simbol atau identitas bagi entitas masyarakat tertentu. Rumah tradisional terbentuk melalui proses *try and error* yang merupakan suatu representasi keinginan dan kebutuhan penghuni. *Local knowledge* yang dihasilkan dari proses tersebut diturunkan dari generasi ke generasi sehingga menjadi identitas komunitas masyarakat tradisional tertentu.

Banyak penelitian membuktikan bahwa bangunan tradisional memiliki kinerja kontrol iklim dan kinerja struktur yang baik (Prasetyo, Alfata, dan Pasaribu 2014; Rini dan Suwantara 2012). Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor bentuk meliputi: material, struktur dan konstruksi pada rumah tradisional. Faktor kelangkaan bahan bangunan lokal dan perkembangan industrialisasi material bangunan mengakibatkan perubahan kinerja arsitektur tradisional menurun. Disamping itu peningkatan kepadatan bangunan dan perkerasan lahan berpengaruh pula pada perubahan iklim mikro.

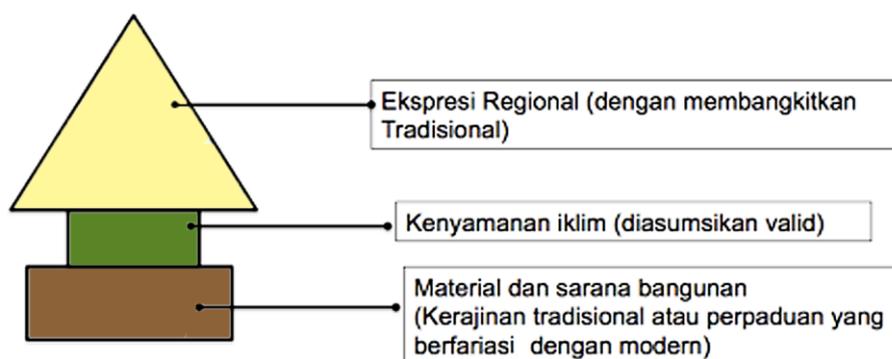
Iklim merupakan salah satu pertimbangan dalam merancang bangunan, sedangkan selubung bangunan merupakan elemen penting dalam mengontrol dan memfilter iklim (Broadbent 1973). Untuk memahami bagaimana bentuk mengalami gubahan-gubahan geometris dari bentuk dasar (*platonic solid*) akibat pengaruh iklim, diperlukan adanya pemahaman terhadap perilaku iklim. Bentuk *platonic solid* yang mengalami perubahan akibat perilaku iklim akan menghasilkan ekspresi yang berbeda sebagai akumulasi konsep-konsep yang melatarbelakanginya seperti budaya, iklim, teknologi, dan ideologi.

Penelitian mengenai ekspresi bentuk arsitektur dalam kaitannya dengan kondisi lingkungan yang pernah dilakukan antara lain adalah: 1. Konsepsi ekspresi sebagai alat bantu memahami dan memprediksi keberhasilan berbagai karya arsitektur (Muchamad dan Ikaputra 2010). 2. Ekspresi ruang

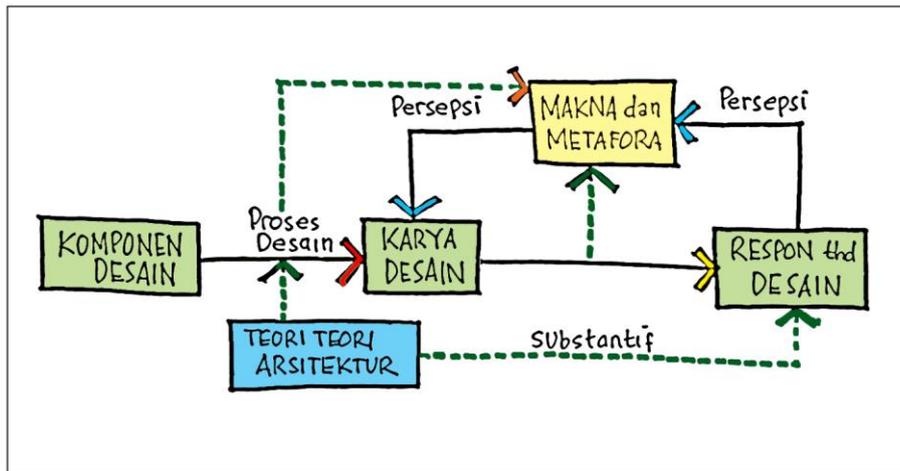
dan bentuk melalui pencahayaan dalam arsitektur (Sung, Kim, dan Seo 2014). 3. Ekspresi selubung sebagai identitas budaya pada arsitektur (Mahgoub 2007). 4. Ekspresi material pada selubung sebagai pengalaman dalam arsitektur (Taaluru dan Siregar 2012). 5. Ekspresi bentuk selubung pada bangunan di Indonesia (Riany, Afriandi, dan Gharizi 2013; Utami, Wibowo, dan Faruk 2014),

Dari beberapa penelitian di atas, belum terdapat penelitian yang mengkaitkan antara ekspresi bentuk selubung dengan faktor iklim pada rumah tradisional di Indonesia. Pendekatan ini dilakukan untuk menilai ekspresi bentuk geometrik selubung yang dihubungkan dengan fungsi selubung sebagai filter atau kontrol terhadap iklim melalui kajian bentuk arsitektur tradisional. Ekspresi geometrik selubung akan menyebabkan bentuk selubung yang berbeda dan akan mempengaruhi kualitas ruang dalam bangunan. Dengan asumsi bahwa bila dalam merancang bangunan tropis, ekspresi bentuk bangunan tradisional diikuti, maka kenyamanan termal dapat terpenuhi. Hal tersebut sesuai dengan paradigma “berbasis – tradisional” (*The “tradition base”paradigm*) yang menyatakan bahwa apabila belajar dan mengikuti bentuk tradisional, maka diyakini akan diperoleh kenyamanan dan kenyamanan iklim secara efektif (Bay 2001) (Gambar 1).

Ekspresi dalam arsitektur merupakan ungkapan imajinasi, atau ungkapan gagasan dalam menciptakan karya bangunan. Ekspresi bangunan bisa menggambarkan emosi seperti kemarahan, depresi, maupun ekspresi suasana tenang, suasana bahagia. Interpretasi terhadap ekspresi bangunan dapat berbeda-beda, karena dipengaruhi oleh latar belakang budaya, pengalaman seseorang dan daya nalar seseorang. Komunikasi gagasan desain atau pesan yang disampaikan mencakup hakikat kebutuhan akan wadah atau ruang, keindahan, serta kenyamanan (Muchamad dan Ikaputra 2010) (Gambar 2).



**Gambar 1** Bagan Paradigma “Berbasis Tradisional”



Gambar 2 Model Persepsi Dalam Arsitektur

Tabel 1 Konsep-konsep Persepsi dalam Arsitektur

Konsep	Simbol	Muatan makna	Objek
Desain	Komposisi desain, fungsi, keindahan, kekuatan	Prinsip desain yang diolah	Kegiatan / aktivitas merancang, oleh arsitek / desainer
Bangunan (karya)	Elemen, garis, bidang ruang (dan komposisinya), bentuk wujud bangunan (atap, dinding, lantai)	Unsur-unsur yang diwujudkan dari proses desain dan menjadi saran memenuhi kebutuhan penghuni / pemakai bangunan	Bangunan / lingkungan buatan (fisik) sebagai wadah aktivitas sehari-hari dan untuk memenuhi berbagai kebutuhan pemakainya
Respon terhadap desain	Kenyamanan, keindahan, dan kepuasan	Kebutuhan dasar manusia yang wajib dipenuhi, terdapat dalam karya desain bangunan dan dapat dirasakan / direspon	Tanggapan pelaku, <i>client</i> , pengguna, penghuni, dan masyarakat umum terhadap karya desain arsitektur

sumber : (Muchamad dan Ikaputra 2010)

Interpretasi terhadap ekspresi arsitektur melalui persepsi masing-masing pengamat adalah untuk menangkap makna dan metafora yang melekat pada bentuk arsitektur. Konsep persepsi melibatkan simbol, muatan makna, dan objek (Tabel 1). Persepsi visual merupakan proses penerimaan informasi dari dan mengenai lingkungan sekitar, sebuah pengalaman secara sadar akan hubungan antara objek dengan objek lainnya (Lang 1987). Persepsi merupakan bentuk deskripsi yang menjelaskan fenomena, bukan menentukan baik buruknya suatu keadaan.

Penilaian ekspresi tidak terlepas dari komposisi selubung (Utami, Wibowo, dan Faruk 2014), yaitu terdiri dari:

- a) Proporsi  
Proporsi merupakan hubungan antar bagian dari suatu desain atau hubungan antara bagian

dengan keseluruhan. Proporsi yang baik terletak pada hubungan antara bagian-bagian suatu bangunan atau antara bagian bangunan dengan bangunan keseluruhan.

- b) Irama  
Irama diartikan sebagai pergerakan yang bercirikan pada unsur-unsur atau motif berulang yang terpola dengan interval yang teratur maupun tidak teratur.
- c) Ornamen  
Ornamen sering juga disebut sebagai desain dekoratif atau desain ragam hias. Ornamen berfungsi untuk menambah nilai estetis dari suatu bangunan, yang akhirnya akan menambah nilai finansial dari bangunan.
- d) Material  
Material atau bahan adalah zat atau benda untuk membuat sesuatu atau barang yang dibutuhkan. Material adalah bahan dasar atau

bahan mentah yang belum diproses atau setengah jadi untuk suatu produksi.

- e) Warna  
Warna dapat memperkuat bentuk, memberikan ekspresi kepada pikiran maupun jiwa manusia yang melihatnya. Warna juga menentukan karakter, dan menciptakan suasana yang diharapkan.
- f) Tekstur  
Tekstur adalah pola struktur permukaan benda 3 (tiga) dimensi. Permukaan benda, bahan bangunan, biasanya memiliki tekstur tertentu. Bahan bangunan alami biasanya memiliki tekstur kasar yang menunjukkan karakter alaminya.

Pendapat Rob Krier (2010) juga menguatkan penelitian di atas yaitu: komposisi selubung bangunan yang diamati meliputi proporsi, irama (*rhythm*), ornamen, bentuk, material, warna, dan tekstur. Selain berfungsi sebagai pertahanan terhadap kondisi alam atau faktor iklim, cangkang atau selubung bangunan juga berfungsi sebagai identitas. Bentuk cangkang menggambarkan citra tanda atau simbol untuk menjalin komunikasi dengan pengamat melalui ekspresi (Rob Krier 2010) (Rob Krier 2010). Bentuk komunikasi diantaranya menggambarkan fungsi dan makna bangunan, mengungkapkan organisasi ruang di dalam bangunan, menyampaikan keadaan budaya saat bangunan dibangun, memberi kemungkinan dan kreatifitas dalam ornamen dan dekorasi, menceritakan mengenai penghuni bangunan, memberi identitas pada satu atau banyak komunitas.

Usaha pertahanan bangunan terhadap iklim pada batas tertentu dapat dilakukan secara pasif yaitu dengan pertimbangan perencanaan, antara lain sifat bahan bangunan, orientasi bangunan, bentuk, dan penebuh matahari. Terkait dengan faktor iklim, ekspresi dibentuk berdasarkan keinginan, dan respon yang akan diberikan untuk mengambil manfaat dari kondisi iklim dalam upaya menguatkan

fungsi bangunan, atau meniadakan pengaruh yang tidak diinginkan. Ekspresi bentuk sebagai respon iklim dapat dipahami secara sederhana melalui gubahan bentuk *Platonic Solid* (Gambar 3).

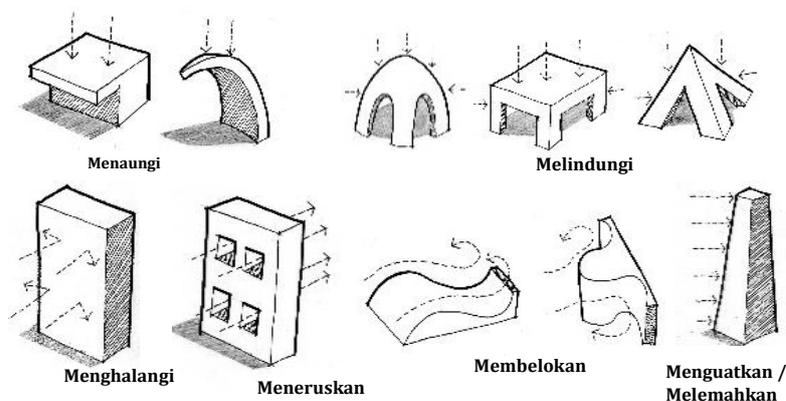
Variabel iklim yang mempengaruhi kenyamanan visual dan termal di dalam bangunan adalah radiasi matahari, cahaya matahari, temperatur, kelembaban udara, arah angin, kecepatan angin dan kondisi langit.

**Pencahayaan Alami Dan Radiasi Matahari.**

Pencahayaan di dalam ruangan pada saat yang bersamaan merupakan suatu fraksi dari pencahayaan di luar bangunan. Meskipun demikian korelasi tersebut hanya dapat terjadi jika terdapat suatu pola distribusi luminasi langit tertentu (Soegijanto 1999). Permukaan bangunan pada siang hari akan menerima radiasi matahari yang terdiri dari: radiasi matahari langsung, radiasi matahari difus dan radiasi matahari refleksi. Radiasi matahari akan diterima oleh permukaan selubung bangunan baik yang tembus cahaya maupun yang tidak (*opaque*). Sinar matahari sebaiknya tidak diterima secara langsung, melainkan dipantulkan.

**Ventilasi Atau Aliran Udara**

Ventilasi atau aliran udara disebabkan karena adanya perbedaan tekanan antara dua tempat pada bangunan tersebut. Dalam merancang bangunan perlu diketahui pengaruh terhadap ventilasi dari bentuk bangunan, ukuran dan penempatan lubang ventilasi, perbandingan luas lubang udara masuk terhadap lubang keluar, posisi dari daun jendela, arah angin terhadap lubang masuk, bangunan lain di sekitarnya dan sebagainya (Soegijanto 1999). Udara yang bergerak menghasilkan penyegaran terbaik karena dengan penyegaran tersebut terjadi proses penguapan yang menurunkan suhu pada kulit manusia (Rob Krier 2010).



**Gambar 3** Ekspresi Klimatik dari Bentuk *Platonic Solid*

### Temperatur

Temperatur udara sangat tergantung pada radiasi matahari yang diperoleh. Permukaan bangunan yang tidak diteduhi atap dan dinding selama waktu tertentu, akan terkena radiasi matahari langsung. Pada keadaan ini temperatur permukaan tersebut akan naik jauh diatas permukaan yang tidak terkena radiasi matahari langsung.

Bahasan di atas memperlihatkan pengaruh iklim terhadap kondisi di dalam bangunan. Bentuk bangunan akan menyesuaikan atau mengalami perubahan bentuk untuk merespon kondisi iklim, hingga kondisi di dalam bangunan sesuai dengan keinginan. Beberapa variabel iklim menunjukkan pergerakan pengaruh yang datang dari arah berlawanan memapar bentuk bangunan. Kondisi bangunan seharusnya dapat mengurangi pengaruh iklim yang merugikan dan dapat memanfaatkan pengaruh yang menguntungkan. Kondisi iklim di luar bangunan sangat menentukan kondisi iklim di dalam bangunan. Apabila kondisi iklim eksternal terlalu ekstrim, maka diperlukan upaya pertahanan melalui cangkang atau selubung bangunan.

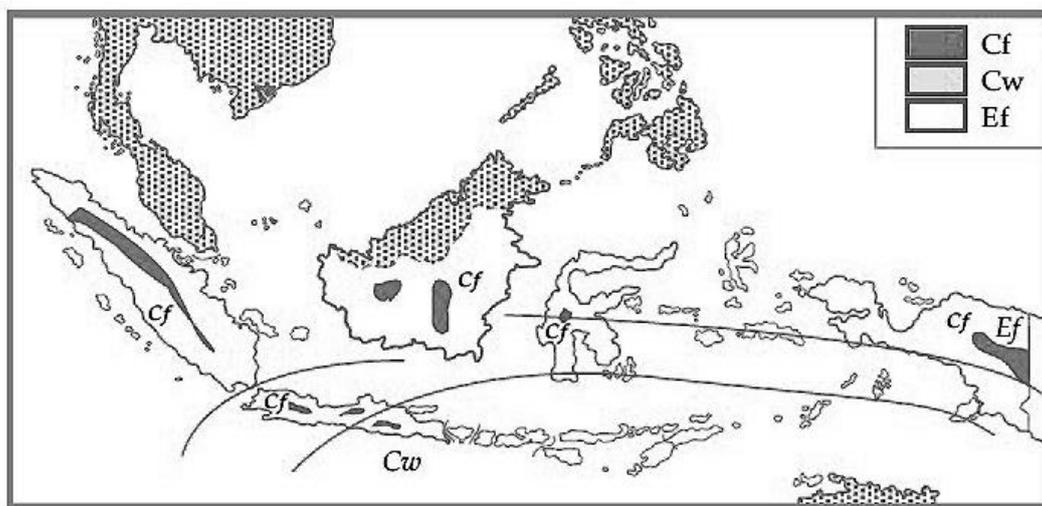
Variabel iklim berupa aliran udara mempunyai perilaku yang sama akan mengalir dari daerah yang bertekanan tinggi ke daerah yang bertekanan rendah, misalnya angin mengalir dari arah barat ke timur atau sebaliknya. Aliran angin tersebut akan menyentuh bidang pada suatu bentuk dan secara bersamaan bentuk akan merespon pergerakan angin

tersebut, apakah dialirkan, dihambat atau sebagian diteruskan. Perubahan bentuk yang terkena paparan radiasi, cahaya dan aliran angin dapat berperan sebagai penghadang, meneruskan mengalirkan, membelokkan dan lain sebagainya. Respon bentuk terhadap iklim akan menghasilkan ekspresi bentuk untuk pencapaian optimasi kondisi lingkungan.

### Klasifikasi Iklim di Indonesia

Bangunan tradisional di Indonesia telah dibangun ratusan tahun yang lalu, sehingga untuk mengetahui kondisi iklim pada era tersebut, dapat diperkirakan melalui klasifikasi iklim yang dikembangkan oleh Wladimir Koppen pada tahun 1884. Klasifikasi ini mengalami beberapa kali perubahan pada tahun-tahun 1918 dan 1936 (Kottek et al. 2006). Bila mengacu pada klasifikasi Koppen, maka mayoritas kepulauan Indonesia dipengaruhi oleh iklim sedang maritim. Klasifikasi iklim sedang maritim di Indonesia dibagi atas: iklim sedang maritim tidak dengan musim kering, iklim sedang maritim dengan musim panas yang kering dan iklim dengan es abadi.

Hampir semua daerah di Indonesia diklasifikasikan kedalam: 'iklim sedang maritim tidak dengan musim kering', kecuali daerah-daerah di Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur yang diklasifikasikan kedalam iklim sedang maritim dengan musim panas yang kering. Terdapat pula beberapa daerah dengan iklim es abadi dan pegunungan yaitu terdapat di pegunungan Papua (Gambar 4).



**Gambar 4** Pembagian Iklim di Indonesia Berdasarkan Sistem Klasifikasi Iklim dari Koppen

(Keterangan:

Cf: iklim sedang maritim tidak dengan musim kering

Cw: iklim sedang maritim dengan musim panas yang kering

Ef: iklim dengan es abadi, iklim pegunungan dibawah 3000m sampai di atas 3000m)

Menurut Penilaian Kottek et al. (2006), klasifikasi iklim tahun 1961 yang dikembangkan oleh Koppen bersama dengan Geiger perlu dirubah. Namun ternyata perubahan klasifikasi iklim Koppen-Geiger untuk daerah-daerah di Indonesia secara umum tidak memperlihatkan perubahan yang mencolok.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif melalui pembacaan ekspresi bentuk geometris bangunan, korelasi dengan elemen selubung bangunan rumah tradisional, dan dengan perilaku iklim mikro. Elemen selubung bangunan rumah tradisional meliputi: bentuk, material, dan struktur. Arsitektur tradisional yang digunakan sebagai data, adalah arsitektur tradisional yang tersebar di Nusantara (pulau-pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Bali, NTT, NTB, Papua).

Penelitian lebih difokuskan pada faktor pengaruh iklim, sedangkan faktor budaya berupa simbol dan makna yang memberi pengaruh pada bentuk rumah tradisional tidak termasuk dalam bahasan ini. Analisis dilakukan dengan merelasikan antara bentuk dan fungsi yaitu antara variabel elemen selubung bangunan rumah tradisional (atap, dinding, pintu / jendela, lantai dan ornamen) dengan bentuk geometris, struktur dan perilaku iklim mikro. Dengan mengkaitkan beberapa variabel maka dapat diketahui kecenderungan gubahan bentuk geometris pada selubung rumah tradisional, karena respon terhadap kondisi iklim dapat menciptakan ruang dalam yang nyaman.

Analisis fungsi dengan bentuk menggunakan pendekatan *Architectural-Archetype* yaitu metode untuk membuka pelingkup bangunan yang meliputi komponen atap, dinding dan lantai dengan mengkaitkan fungsi komponen dan elemen-elemennya (Thiis-Evensen 1990).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Arsitektur tradisional secara anatomi dapat dibedakan dalam 3 komponen utama yaitu atap, dinding dan lantai (termasuk tiang panggung). Tiga komponen ini mempunyai fungsi yang berbeda-beda.

Atap terdiri dari komponen utama penutup atap, rangka atap dan ornamen. Dinding terdiri dari dinding masif dan dinding bukaan berupa pintu atau jendela. Sedangkan kaki terdiri dari lantai, tiang kolom dan pondasi. Wujud dari bentuk meliputi aspek material, struktur dan konstruksi.

Ditinjau dari penggunaan bahan bangunan, maka rumah tradisional didominasi oleh material lokal

yang didapat dari alam sekitar, dan sangat sedikit yang menggunakan material industri. Bahan bangunan dari alam yang banyak digunakan adalah kayu, baik untuk komponen struktural seperti balok dan kolom maupun komponen nonstruktural seperti dinding, pintu, dan lantai.

## Komponen Atap

Atap adalah komponen bangunan yang sangat penting untuk daerah beriklim tropis (curah hujan tinggi dan radiasi matahari sepanjang tahun). Fungsi atap yang utama adalah memberikan perlindungan terhadap bangunan utama yaitu: badan bangunan, dan sebagian bagian kaki.

Gubahan bentuk geometris yang terjadi, dimaksudkan untuk memberikan aliran air hujan dengan kemiringan yang bervariasi. Rumah tradisional umumnya memiliki kemiringan atap yang curam karena faktor permeabilitas yang tinggi dari material penutup atap yang digunakan, seperti ijuk, alang-alang, sirap, dan bambu. Kemiringan atap yang curam cenderung terdapat pada bagian utama ruang atau di atas ruang primer, sedangkan kemiringan atap yang lebih landai biasanya terletak di atas bagian ruang-ruang sekunder atau ruang pendukung. Dengan kemiringan atap yang curam, maka volume ruang di bawahnya menjadi besar dan air hujan dapat mengalir dengan cepat. Selain itu, fungsi atap adalah sebagai insulasi termal. Bagian dalam atap dapat difungsikan sebagai area yang memungkinkan udara dapat mengalir masuk dengan cara membuat bukaan pada bagian atap, atau membuat celah antara susunan atap.

Gubahan bentuk atap rumah tradisional yang umum digunakan adalah kerucut, setengah bola, prisma, setengah oval dan segitiga pelana. Pada atap yang berbentuk pelana, bukaan ventilasi diletakkan pada sisi ampig baik dengan model sirip, jalusi atau jendela. Ciri umum rumah tradisional adalah mempunyai atap yang menaungi ruang sekitar bangunan, atau bagian depan bangunan yang tidak mempunyai dinding penuh (tritisan, teras). Ruang di bawah atap tritisan atau atap teras dapat berfungsi sebagai ruang transisi iklim antara ruang luar dengan ruang dalam.

Atap rumah tradisional yang tidak mempunyai lubang bukaan atau celah, adalah rumah yang terletak di iklim yang mempunyai suhu udara rendah seperti di pegunungan. Hal ini merupakan upaya mempertahankan suhu hangat di dalam ruang, agar tidak mudah keluar melalui celah-celah atap. Bentuk atap yang demikian mempunyai ekspresi tertutup dan dominan dibanding komponen dinding dan lantai.

### Komponen Dinding

Dinding adalah batas fisik antara ruang luar dengan ruang dalam yang memberikan fungsi sebagai perlindungan dari kondisi lingkungan luar termasuk kondisi iklim. Kenyamanan ruang-dalam pada bangunan rumah tradisional sangat dipengaruhi oleh jenis dan tipe dinding. Sebagian besar dinding pada rumah tradisional terbuat dari kayu, kulit kayu, atau pelepah daun. Bahan bangunan organik dari alam yang dipilih untuk rumah tradisional, mempunyai ketahanan rambatan / transfer panas yang baik. Ragam bahan bangunan untuk dinding memiliki karakter dan ekspresi yang berbeda-beda. Gubahan bentuk geometris pada dinding memiliki ekspresi bercelah, yaitu lebih bersifat meneruskan atau memasukkan sebagian iklim mikro ruang luar ke ruang dalam melalui celah-celah. Celah dapat terjadi dari jajaran susunan papan kayu atau anyaman bahan bangunan.

Dinding rumah tradisional selalu memiliki elemen untuk berinteraksi dengan lingkungan luar seperti bukaan dinding, pintu, jalusi, dan ornamen bercelah. Elemen bukaan dan celah pada dinding menjadi karakter dan memberikan ekspresi kesejukan. Pola denah dinding sebagian besar berbentuk segi empat walaupun terdapat pula pola melingkar atau oval. Dinding pada rumah tradisional juga mengenal *double skin* (dua kulit). Lapisan kulit dinding pertama bersifat lebih transparan daripada kulit dinding kedua. Contoh: kulit pertama dari anyaman bambu yang memberi perlindungan pada susunan papan kayu. Pada daerah dingin, dinding rumah tradisional tidak memiliki banyak bukaan ventilasi.

Sebagian besar dinding tertutup oleh komponen atap. Bukaan yang ada hanya berfungsi untuk sirkulasi keluar masuk penghuni.

### Komponen Lantai

Lantai rumah tradisional biasanya memiliki jarak dengan muka tanah. Hal tersebut salah satunya disebabkan oleh pertimbangan higienitas, dan faktor durabilitas bahan bangunan. Lantai rumah tradisional umumnya menggunakan bahan organik, seperti kayu dan bambu yang rawan pelapukan. Karakter susunan bahan bangunan bambu dan kayu menyebabkan terjadinya celah antara susunannya. Lantai yang banyak celah dan memiliki jarak yang cukup tinggi dengan tanah, memungkinkan pergerakan udara masuk ke dalam ruangan melalui celah-celah lantai atau sebaliknya udara dari dalam bangunan dapat keluar melalui celah tersebut. Lantai rumah tradisional yang bercelah biasanya terdapat pada ruang servis atau dapur yang memungkinkan sirkulasi asap hasil pembakaran dapat keluar dengan baik. Pada daerah beriklim dingin lantai rumah cenderung sama dengan muka tanah untuk meminimalkan adanya celah yang memungkinkan udara dingin masuk ke dalam rumah.

### Komponen Ornamen

Ornamen pada rumah tradisional lebih berfungsi sebagai simbol ideologi atau kepercayaan masyarakat tradisional. Ornamen yang terdapat pada dinding memungkinkan interaksi langsung antara ruang luar dan ruang dalam serta dapat berfungsi sebagai lubang ventilasi udara.

**Tabel 2** Relasi Ekspresi Elemen Selubung dengan Respon Iklim

Elemen Selubung	Bentuk Geometris	Material	Struktur	Respon Iklim	Ekspresi
Atap		Kayu, Sirap, Bambu, Seng (material industri), Alang-alang, Ijuk	Rangka kuda-kuda	Mengalirkan curah hujan. Menciptakan volume ruang atap sebagai fungsi insulasi. Menaungi badan bangunan. Mengalirkan udara melalui celah material, kisi-kisi, bukaan atap. Menciptakan ruang transisi luar – dalam. Atap berkarakter tertutup menahan keluarnya kalor.	Kemiringan curam di tengah melandai di tepi . Bukaan kisi-kisi, jendela pada atap. Bentuk prisma, kubah, kerucut.

**Tabel 2 (Lanjutan) Relasi Ekspresi Elemen Selubung dengan Respon Iklim**

Elemen Selubung	Bentuk Geometris	Material	Struktur	Respon Iklim	Ekspresi
Dinding (pintu dan jendela)		Kayu, Bambu, Kulit kayu, Pelepah daun	Rangka bidang, jepit, ikat, paku	Memberikan lubang sirkulasi udara melalui bukaan jalusi. Memungkinkan dinding bernafas (keluar masuk udara melalui celah material). Celah antar papan memungkinkan udara keluar-masuk dengan kecepatan rendah. Memasukan cahaya langit untuk penerangan.	Dinding bercelah (pola garis/ menyebar). Dinding transparan (jalusi). Natural/organik. Mengundang /terbuka
Lantai		Kayu, Bambu dan Tanah	Konstruksi rangka bidang	Memungkinkan dinding bernafas (keluar masuk udara melalui celah susunan material). Memungkinkan ventilasi udara vertikal dari lantai ke atap.	Panggung, ekspresi lantai bercelah/bernafas. Natural /organik. Lentur/ fleksibel. Tapak/ tanah natural/ alami keras/ masif.
Ornamen		Bidang masif bertekstur dan berongga		Mengalirkan udara dan mengontrol kecepatan udara melalui celah-celah ornamen. Memberikan cahaya langit untuk penerangan alami.	Simbolis. Transparan. Interaktif.

Sumber gambar: <https://japanesian.id/rumah-adat-dan-asalnya/>

Rumah tradisional di Pulau Sumatera banyak didominasi bentuk atap dengan memasukan unsur ornamen yang menjadi identitas sekaligus berfungsi sebagai bentuk adaptasi terhadap iklim. Keberadaan kaki / tiang pangung terlihat mengangkat bangunan dengan jelas.

Rumah tradisional di Kalimantan cenderung memiliki anatomi yang sama dengan rumah tradisional di Sumatera yaitu terdiri atap, badan (dinding) dan kaki (kolong). Bentuk atap tidak mendominasi yang berfungsi melindungi radiasi dan mengalirkan air hujan serta sebagian atap berfungsi mengalirkan udara.

**Tabel 3** Relasi Klasifikasi Iklim dengan Fungsi dan Bentuk Rumah Tradisional di Pulau Sumatra

Klasifikasi Iklim	Pulau	Topografi	Rumah Tradisional	Bentuk	Fungsi
Cf (iklim sedang maritim tidak dengan musim kering)	Sumatera	Dataran rendah (suhu panas)	Umoh Aceh 	Atap (Dominan)  Dinding  Kolong	Melindungi radiasi, air hujan, dan menciptakan volume ruang, insulasi. Perlindungan termal dan ventilasi. Mengalirkan udara untuk pendinginan.
		Dataran tinggi (suhu sejuk)	Rumah Batak Toba 	Atap (Dominan)  Dinding  Kolong	Melindungi radiasi, Air hujan, mengalirkan udara. Penghalang termal dan ventilasi. Mengalirkan udara untuk pendinginan.
		Dataran Tinggi (suhu dingin)	Rumah Batak Karo 	Atap (Dominan)  Dinding  Kolong	Melindungi radiasi, air hujan, dan menciptakan volume ruang. Penghalang termal dan ventilasi. Mengalirkan udara untuk pendinginan.
		Dataran rendah (suhu panas)	Rumah Nias Utara 	Atap (Dominan)  Dinding  Kolong	Melindungi radiasi, air hujan, mengalirkan udara. Penghalang termal dan ventilasi. Mengalirkan udara untuk pendinginan.
		Dataran rendah (suhu panas)	Rumah Nias Selatan 	Atap  Dinding  Kolong	Melindungi radiasi, air hujan, mengalirkan udara. Penghalang termal dan ventilasi. Mengalirkan udara untuk pendinginan.
		Dataran rendah (suhu panas)	Rumah Lontik 	Atap  Dinding  Kolong	Melindungi radiasi, mengalirkan air hujan, mengalirkan udara. Penghalang termal dan ventilasi. Meneruskan udara untuk pendinginan.
		Dataran tinggi (suhu sejuk)	Rumah Gadang 	Atap  Dinding  Kolong	Melindungi radiasi mengalirkan air hujan. Penghalang termal dan ventilasi. Ventilasi.

Sumber gambar: <https://japanesian.id/rumah-adat-dan-asalnya/>

**Tabel 4** Relasi Klasifikasi Iklim dengan Fungsi dan Bentuk Rumah Tradisional di Pulau Kalimantan

Klasifikasi Iklim	Pulau	Topografi	Rumah Tradisional	Bentuk	Fungsi
Cf (iklim sedang maritim tidak dengan musim kering)	Kalimantan	Dataran rendah	Rumah Panjang	Atap	Melindungi radiasi, dan mengalirkan air hujan.
				Dinding	Penghalang termal dan ventilasi .
			Kolong	Mengalirkan udara untuk pendinginan.	
		Dataran rendah	Rumah Adat Banjar	Atap	Melindungi radiasi, air hujan, mengalirkan udara, menguatkan volume ruang.
				Dinding	Penghalang termal dan ventilasi.
				Kolong	Mengalirkan udara untuk pendinginan.
		Dataran rendah	Rumah Lamin	Atap (Dominan)	Melindungi radiasi, air hujan, mengalirkan udara.
				Dinding	Penghalang termal dan ventilasi.
				Kolong	Mengalirkan udara untuk pendinginan.

Sumber gambar: <https://japanesian.id/rumah-adat-dan-asalnya/>

Rumah tradisional di Sulawesi umumnya berkolong tinggi, dengan dinding cenderung terbuka /berjendela serta memiliki teras. Bentuk atap melindungi bangunan dan memiliki fungsi pembentuk ruang. Ruang atap berfungsi pula untuk

mengalirkan udara. Perbandingan bentuk atap, dinding dan kolong cenderung seimbang. Tiang panggung nampak dengan jelas mengangkat bangunan rumah.

**Tabel 5** Relasi Klasifikasi Iklim dengan Fungsi dan Bentuk Rumah Tradisional di Pulau Sulawesi

Klasifikasi Iklim	Pulau	Topografi	Rumah Tradisional	Bentuk	Fungsi
Cf (iklim sedang maritim tidak dengan musim kering)	Sulawesi	Dataran tinggi	Balla Lompoa	Atap (seimbang)	Melindungi radiasi panas, insulasi, air hujan dan menciptakan ruang di para-para.
				Dinding	Perlindungan termal dan ventilasi.
			Kolong	Mengalirkan udara.	
	Soppeng Sulawesi	Dataran tinggi	Rumah Bugis - Soppeng	Atap (Dominan)	Melindungi radiasi, Air hujan, dan menciptakan ruang, insulasi.
				Dinding	Perlindungan termal dan ventilasi .
				Kolong	Mengalirkan udara untuk pendinginan, tempat penyimpanan.

Sumber gambar: <https://japanesian.id/rumah-adat-dan-asalnya/>

Rumah tradisional di Maluku umumnya tidak berkolong, berkolong rendah, atau menggunakan pondasi bertalud. Atap berlereng 2 dengan bentuk

yang lebih sederhana dibandingkan dengan atap rumah tradisional di Sumatera. Bentuk atap sebagai pelindung dari radiasi matahari, serta mengalirkan

udara panas dari dalam ruangan. Fungsi penyimpanan benda pusaka di ruang atap membentuk ruang atap sebagai bentuk yang dominan. Pada iklim sedang maritim tidak dengan area dengan topografi pesisir yang panas dan angin,

maka atap berfungsi menaungi dari sinar matahari dengan memberikan celah ventilasi di atap dan mempertahankan material organik yang mempunyai kinerja termal yang baik.

**Tabel 6** Relasi Klasifikasi Iklim dengan Fungsi dan Bentuk Rumah Tradisional di Pulau Maluku

Klasifikasi Iklim	Pulau	Topografi	Rumah Tradisional	Bentuk	Fungsi
Cf : (iklim sedang maritim tidak dengan musim kering)	Buano Maluku	Tepi pantai	Rumah Palirone	Atap	<p>Melindungi radiasi matahari, air hujan dan membentuk ruang penyimpanan benda pusaka.</p> <p>Perlindungan termal dan ventilasi (bukaan jendela maupun material gaba-gaba).</p> <p>Pondasi talud, menjaga kelembaban udara akibat banjir.</p>
				Dinding	
				Kaki rumah	
	Pulau Tanimbar Maluku	Pantai	Rahan Teli	Atap	<p>Perlindungan radiasi matahari, air hujan, angin laut. Tempat penyimpanan di ruang para</p> <p>Perlindungan termal, ventilasi udara</p> <p>Kaki rumah panggung dengan tiang penyangga, mengalirkan udara, mengurangi kelembaban</p>
			Dinding		
			Kolong pendek		
	Maluku	Pesisir	Rumah Bulu Ternate	Atap (Seimbang)	<p>Melindungi radiasi panas, insulasi, menangkap air hujan untuk disalurkan ke talang air</p> <p>Perlindungan termal</p> <p>Sirkulasi udara</p>
			Dinding		
			Kolong		
	Ternate Maluku	Pesisir dan dataran tinggi	Rumah Gaba-gaba	Atap (material) gaba-gaba	<p>Memantulkan dan menahan panas .</p> <p>Perlindungan termal, ventilasi melalui celah dinding, material berpori, celah material, dan bukaan jendela.</p> <p>Tidak berkolong,</p>
			Dinding		
			Kolong		
	Maluku	Dataran tinggi	Rumah Kancing	Atap	<p>Perlindungan radiasi matahari, air hujan.</p> <p>Perlindungan termal, ventilasi, pencahayaan.</p> <p>Pondasi penahan tanah.</p>
			Dinding (tulangan anyaman bambu)		
			Pondasi		

Sumber gambar: <https://japanesian.id/rumah-adat-dan-asalnya/>

Rumah tradisional Papua lebih beragam bentuknya, diantaranya bentuk kerucut, segi empat, maupun bulat. Ekspresi bentuk menaungi cuaca ekstrim dan

kebutuhan akan aliran udara, suhu hangat dalam ruang diekspresikan melalui bentuk dan bahan yang digunakan.

**Tabel 7** Relasi Klasifikasi Iklim dengan Fungsi dan Bentuk Rumah Tradisional di Pulau Papua

Klasifikasi Iklim	Pulau	Topografi	Rumah Tradisional	Bentuk	Fungsi
Cf : (iklim sedang maritim tidak dengan musim kering)	Jayapura Papua	Perairan (Danau)	Rumah Suku Tobati	Atap (kerucut)	Menahan kalor (suhu hangat di dalam bangunan) tidak mudah keluar bangunan.
				Dinding (tulangan anyaman bambu)	Perlindungan termal, ventilasi melalui bukaan jendela dinding.
				Pondasi	Struktur penyangga.
Arfak Manokwari Papua Barat	Pegunungan	Kaki seribu		Atap	Penahan suhu ruang agar ruang tetap hangat.
				Dinding (lapis kulit kayu)	Tidak terdapat bukaan jendela untuk menahan udara hangat tetap berada dalam ruang.
Papua	Pegunungan	Honei		Kolong	Tiang-tiang sebagai sirkulasi udara.
				Atap	Setengah lingkaran, mengalirkan air hujan, menahan suhu udara dalam ruang.
				Dinding	Menahan suhu udara hangat.
				Kolong pendek	Menjaga kelembaban.

Sumber gambar: <https://japanesian.id/rumah-adat-dan-asalnya/>

Permukiman tradisional Bali, NTT, NTB dipengaruhi oleh iklim panas yang kering. Oleh karena itu permukiman cenderung berada di lembah maupun perbukitan. Rumah umumnya berpanggung rendah

(bukan kolong) dan berteras. Banyak ditemui rumah tradisional yang menyatu antara atap, dinding dan kolong, seperti rumah di Wae Rebo.

**Tabel 8** Relasi Klasifikasi Iklim dengan Fungsi dan Bentuk Rumah Tradisional di NTT

Klasifikasi Iklim	Pulau	Topografi	Rumah Tradisional	Bentuk	Fungsi
Cw: iklim sedang maritim dengan musim panas yang kering	Flores NTT	Lembah / gunung, perbukitan	Sao Meze	Atap	Mengalirkan air, penahan udara hangat.
				Dinding	Tidak terdapat bukaan jendela untuk menahan udara hangat tetap berada dalam ruang.
				Kolong pendek	Menjaga kelembaban.
NTT	Pegunungan	Wae Rebo		Atap	Mengalirkan air, penahan udara hangat keluar bangunan.
				Dinding	Tidak terdapat bukaan jendela untuk menahan udara hangat tetap berada dalam ruang.
				Kolong pendek tertutup rangka dinding	Menjaga kelembaban.

Sumber gambar: <https://japanesian.id/rumah-adat-dan-asalnya/>

## KESIMPULAN

Secara Geografis wilayah Indonesia beriklim tropis-basah atau panas-lembab karena berada di garis katulistiwa dan berbentuk kepulauan (dominasi perairan). Sinar matahari menyinari sepanjang tahun dan curah hujan yang tinggi.

Klasifikasi iklim secara makro berdasarkan Koppen mempengaruhi namun tidak memberikan korelasi yang kuat dengan bentuk rumah tradisional. Bentuk lebih dipengaruhi oleh kondisi iklim mikro (daratan rendah yang bertemperatur panas atau daratan tinggi yang bertemperatur rendah).

Bentuk atap rumah tradisional mempunyai peran yang dominan dalam beradaptasi dengan iklim, baik terletak di dataran tinggi (dingin) maupun di dataran rendah atau daerah kering (panas). Ekspresi atap nampak pada kemiringan curam (membentuk volume ruang dalam bangunan sekaligus mengalirkan air hujan secara cepat) dan melandai pada sisi-sisi bangunan. Secara anatomi bangunan rumah, atap sebagai representatif kepala memberikan dimensi yang lebih besar daripada badan dan kaki.

Dinding pada rumah tradisional memberikan ekspresi bernafas, yaitu tidak tertutup rapat/bercelah sehingga memungkinkan aliran udara dan cahaya masuk ke dalam bangunan. Dinding memberikan ekspresi yang kuat dalam menunjukkan interaksi dengan lingkungan luar. Faktor penggunaan material organik mempengaruhi dengan sangat kuat ekspresi tersebut.

Ekspresi yang kuat pada arsitektur tradisional Indonesia adalah bangunan yang terangkat oleh tiang panggung, terkecuali rumah tradisional yang terdapat di daerah NTT dan sebagian Papua. Peran panggung secara klimatik adalah mendinginkan bangunan melalui celah lantai atau lantai itu sendiri melalui konveksi (perpindahan panas material ke udara).

Karakteristik material organik (material lokal) memberikan ekspresi klimatik yang kuat karena mempunyai warna dan tekstur yang natural.

Adaptasi iklim pada dinding rumah tradisional dibentuk melalui komposisi yaitu proporsi, irama dan ornamen.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Litbang Perumahan dan Perumahan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang telah

memberikan pembiayaan pada beberapa penelitian terkait dengan Arsitektur Tradisional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bay, Joo-Hwa. 2001. "Cognitive Biases - The Case of Tropical Architecture." Technische Universiteit Delft.
- Broadbent, Geoffrey. 1973. *Design in Architecture: Architecture and the Human Sciences*. John Wiley & Sons New York, USA.
- Kottek, Markus, Jürgen Grieser, Christoph Beck, Bruno Rudolf, dan Franz Rubel. 2006. "World Map of the Köppen-Geiger Climate Classification Updated." *Meteorologische Zeitschrift* 15 (3): 259-63.
- Lang, Jon T. 1987. *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*. JSTOR.
- Mahgoub, Yasser. 2007. "Architecture and the Expression of Cultural Identity in Kuwait." *Journal of Architecture* 12 (2): 165-82.
- Muchamad, Bani Noor, dan Ikaputra. 2010. "Model Ekspresi Arsitektur." In *Menuju Pendidikan Arsitektur Indonesia Berbasis Riset*, 39-46. Denpasar: Universitas Udayana.
- Prasetyo, Yuri Hermawan, Muhammad Nur Fajri Alfata, dan Anikmah Ridho Pasaribu. 2014. "Typology of Malay Traditional House Rumah Lontiok and its Response to the Thermal Environment." *Procedia Environmental Sciences* 20. Elsevier: 162-71.
- Riany, Meta, Irfan Afriandi, dan Faliq Gharizi. 2013. "Kajian Ekspresi Bangunan Eiger Adventure Store Jl . Sumatera Bandung Ditinjau dari Eksterior dan Interior Bangunan." *Reka Karsa* 1 (2): 1-11.
- Rini, Nugrahaeni, dan I Ketut Suwantara. 2012. "Kinerja Termal Rumah Tradisional Uma Kbbu." *Widyariset* 15 (3): 577-86.
- Rob Krier. 2010. *Architectural Composition*. Reprint. London: Edition Axel Menges.
- Soegijanto. 1999. *Bangunan di Indonesia Dengan Iklim Tropis Lembab ditinjau dari Aspek Fisika Bangunan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sung, Chang, Kim, dan Kyung Wook Seo. 2014. "The Architectural Expression of Space and Form Created by the Light in the Works of Alvaro Siza." *Journal of Building Construction and Planning Research* 2 (2): 118-31.

- Taaluru, Stenly Yerli, dan Frits O. P. Siregar. 2012. "Ekspresi Material Pada Selubung Ruang sebagai media hadirnya pengalaman arsitektur." *Media Matrasain* 9 (2): 37-53.
- Thiis-Evensen, Thomas. 1990. *Archetypes in Architecture*. Scandinavian University Press.
- Utami, Mario Wibowo, dan Abdul Jabbar Faruk. 2014. "Kajian Bentuk dan Fasad Hotel Gino Feruci Bandung." *Reka Karsa* 1 (4): 1-12.