
Struktur dan Konstruksi sebagai Agen Transformasi dalam Desain Arsitektur Nusantara

Nurfahmi Muchlis ¹, Hari Purnomo ² dan Irvansyah ³

^{1, 2, 3}Departemen Arsitektur, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Jl. Raya ITS Sukolilo, Surabaya, Indonesia
¹fahmi.muchlis@arch.its.ac.id

How to cite (in APA style):

Muchlis, N., Purnomo, H., & Irvansyah (2019). Struktur dan Konstruksi sebagai Agen Transformasi dalam Desain Arsitektur Nusantara. *Undagi: Jurnal Ilmiah Arsitektur*. 7(1), pp.11-19.

Abstract

The transformation of Nusantara architectures is more discussed in the variety of visual languages. The structure and construction of Nusantara architectures become an agent to form recent variants while sustaining the visual style identities. So the forces and loads resemble architectural appearance. The structure and construction that had changed, indicating the sustained development of Nusantara architectures. The houses in the South Sulawesi have presented this for instance. This study aims to examine the structural capabilities and construction of Nusantara architectures transformed into developing variants. Descriptive methods are implemented to discuss Bugis houses in Makassar and Bulukumba, and Selayar house in Selayar Island. The results present that the variants of the Nusantara architectures are formed because of the application of a structural system that does not change. It adapts to the context of the site contours and the selection of construction wood materials available on site.

Keywords: Bugis, construction, Nusantara, Selayar, structure

Abstrak

Transformasi arsitektur Nusantara lebih banyak dibicarakan pada pengkayaan ragam bahasa visualnya. Pada kenyataannya dapat ditemukan rumah Nusantara dengan struktur dan konstruksi yang berbeda namun memiliki kemiripan visual. Struktur dan konstruksi mempersoalkan tampilan sama baiknya dengan pemahaman kerja gaya dan beban. Sehingga keragaman struktur dan konstruksi dalam/antar etnik memberikan indikasi adanya upaya pengembangan arsitektur Nusantara melalui transformasi. Rumah-rumah di daerah Sulawesi Selatan telah menunjukkan hal ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan struktur dan konstruksi arsitektur Nusantara bertransformasi dalam memunculkan varian. Metode deskriptif digunakan untuk membahas rumah Bugis di Makassar dan Bulukumba serta rumah-rumah di Pulau Selayar. Hasilnya menunjukkan bahwa varian transformasi arsitektur Nusantara hadir karena adanya penerapan sistem struktur yang tidak berubah namun beradaptasi dengan konteks kontur tapak dan pemilihan material kayu konstruksi yang tersedia di lokasi.

Kata Kunci : Bugis, konstruksi, Nusantara, Selayar, struktur

PENDAHULUAN

Terdapat berbagai macam cara untuk mendefinisikan transformasi dalam arsitektur Nusantara. Salah satu diantaranya adalah dengan melihat bangun pokoknya, yang diartikan sebagai dasar konfigurasi bentuk awal yang dapat berubah karena perlakuan tertentu. Cara tersebut dibedakan atas dua jenis yakni *Binubuh* yang menggunakan perubahan dari bangun pokoknya sendiri untuk memunculkan bentuk yang berbeda atau dengan melakukan penggandaan tertentu yang disebut dengan *Ginanda* (Prijotomo, 2011). Dalam

pengamatan, kedua konsep bangun pokok tersebut dapat dijadikan patokan bagaimana sebuah rumah dari etnik A bertransformasi menjadi bentukan etnik B. Potensi perubahan seperti ini tidak memperhatikan secara detail pada apa yang menyusun konfigurasi bangun pokok karena sebuah bangunan dilihat melalui bentukan sederhana atau direduksi sebagai konsep-geometri. Perlakuan ini akan membuat sebuah elemen bangunan bertransformasi menuju sesuatu yang mungkin saja berbeda. Sebagai contoh adalah elemen struktural. Kolom akan dianggap sebagai geometri kotak yang panjang atau silinder. Atau bila dilihat

dari kelompok kolom maka secara visual struktur kolom yang berderet menjadi sebuah bidang. Belum lagi bila unsur-unsur lain yang dimiliki suatu elemen diabaikan seperti arah, posisi dan materialitasnya. Konsekuensi logis dari kolom yang menerima gaya akan diabaikan sehingga potensi transformasinya hanya akan menuju pada transformasi visual semata. Hal seperti itu tidak terkecuali dapat terjadi pada konfigurasi elemen lainnya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman transformasi arsitektur Nusantara yang terjadi karena struktur dan konstruksi. Dua hal yang saling terkait ini akan dipandang sesuai kaidahnya bahwa elemen bangunan tentu mengalirkan sebuah gaya sehingga baik cara elemen itu berfungsi dan estetis menjadi hal yang harus disadari. Keragaman arsitektur Nusantara pun tidak hanya terlihat sebagai transformasi satu etnik dengan etnik lainnya namun juga penting untuk mengkaji bagaimana dalam satu etnik mengembangkan varian dari desainnya seperti yang terjadi pada etnik di daerah Sulawesi Selatan yang saling memiliki kemiripan bila memperhatikan aspek komposisi visualnya. Meskipun belum ada analisis desain arsitektur yang memberikan argumen secara detail tentang perbedaan karakteristik antar etnik, dari melihat konteks lokasinya saja maka akan tersaji secara visual perbedaan-perbedaan tersebut. Karena geografis dari Sulawesi Selatan terdiri atas daratan tinggi; pantai; dan kepulauan, berbagai etnik tersebar pada seluruh dimensi geografis tersebut. Apabila mempertimbangkan kontekstualitas dari definisi arsitektur Nusantara maka aspek geografis adalah pegangan awal dalam memahami transformasi dalam penelitian ini, lalu selanjutnya menyusul ke konsep struktur dan konstruksinya.

Pertanyaan penelitian ini adalah bagaimana konsep struktur dan konstruksi menjadi agen transformasi dalam sebuah desain? Serta bagaimana konteks lokasi mempengaruhi perubahan struktur dan konstruksi pada arsitektur Nusantara?

Struktur dan Konstruksi Arsitektur Nusantara

Permasalahan struktur terkait dengan mekanika gaya yang sifatnya logis dan natural. Secara umum, sistem struktur dan konstruksi bangunan merujuk pada kemampuan sebuah bangunan agar tidak goyah dan rubuh. Pemahaman terhadap lokasi dimana bangunan didirikan tentu menjadi penting. Setiap kondisi

lokasi akan membutuhkan penyelesaian konstruksi yang tidak sama meski menerapkan konsep struktur yang sama. Hal ini terlihat jelas pada rumah Bugis di daerah Makassar dan Bulukumba, serta rumah-rumah di daerah Pulau Selayar. Keseluruhan rumah tersebut pada dasarnya menggunakan struktur yang serupa dan berbentuk panggung, tapi menjadi tidak sama karena kondisi tapak masing-masing juga berbeda. Perbedaan antara rumah Bugis di Makassar dengan di Bulukumba maupun jika disandingkan dengan rumah-rumah di Pulau Selayar adalah salah satu alasan bahwa aspek struktur dan konstruksi berpengaruh pada transformasi desain arsitektur Nusantara. Oleh Vitruvius, terkandung kekokohan struktur sebagai bagian dari trinitas yang mendefinisikan arsitektur (Winters, 2013). Perkembangan arsitektur di Eropa maupun arsitektur di barat lainnya menjadi signifikan dikarenakan peran pengetahuan struktur dan konstruksi yang terus berkembang (Sopandi, 2013).

Pemahaman arsitektur Nusantara akan selalu berangkat dari iklim geografi, bhinneka wujud dan struktur konstruksi untuk memberikan panduan bagaimana desain arsitektur Nusantara (klasik) maupun dalam konteks pemutakhirannya sebagai arsitektur kontemporer (Prijotomo, 2018). Ketiga aspek tersebut berpotensi mendefinisikan bagaimana keragaman arsitektur bisa muncul di Nusantara. Cukup sulit untuk menarik satu persatu bagian tersebut untuk berdiri sendiri sebab pada kenyataannya ketiganya bekerja secara simultan.

Dalam tulisan Robert AM Stern dan diadopsi pula oleh Josef Prijotomo, prinsip yang berbeda dapat digunakan dalam menggarap pentransformasi bentuk yakni dengan melihat komposisi visual melalui kesan yang ditimbulkan oleh pengamatnya (Prijotomo, 2014). Komposisi visual sangat terkait dengan geometri. Reduksi elemen bangunan sebagai konfigurasi geometri tidak hanya berpotensi ditransformasi dengan tetap melekatkan karakteristik sumbernya, tapi pada kenyataannya turut pula memiliki potensi terbaca lebih universal atau multi-identitas. Kasus ini cukup banyak terlihat dalam desain berbasis logika dan arsitektur kontemporer (Muchlis, Prijotomo, & Purnomo, 2014). Hal ini sangat mudah dijumpai pada kasus arsitektur modern maupun Nusantara kontemporer. Tidak ada yang keliru dalam hal ini bila membicarakan desain arsitektur kontemporer tapi cakupan pembahasan

mengenai transformasi yang lebih holistik dengan melihat referensi asalnya belum disentuh dalam permasalahan transformasi arsitektur Nusantara. Beberapa kajian wujud desain arsitektur Nusantara khususnya yang terkait dengan daerah Sulawesi Selatan lebih berfokus pada desain dalam sudut pandang kultural (Ismail, 2012) atau penelitian lain yang berbasis sosial (AS, 2015) yang pada dasarnya kurang menyentuh aspek bahasa formal desain. Padahal dalam pembahasan desain arsitektur, identifikasi maupun proses desain akan melibatkan penggunaan bahasa formal arsitektur seperti bentuk, struktur konstruksi atau yang terkait langsung dengannya (Simitch & Warke, 2014).

Transformasi Desain

Transformasi dalam arsitektur mampu dijadikan sebagai sebuah strategi untuk mendesain. Pada rumah Bugis, Bulukumba dan Selayar, konstruksi adalah aspek yang menjadi pembeda dari satu sama lain. Anthony C Antoniades mengemukakan transformasi bentuk sebagai sebuah saluran kreatifitas dalam berarsitektur yang puitis (Nayoan & Mandey, 2011). Definisi transformasi tersebut berarti penggubahan dengan menggunakan sebuah referensi yang sudah ada baik itu melalui proses penyederhanaan, pengandaian, peniruan untuk memunculkan suatu ide yang baru. Rumah Bugis, Bulukumba dan Selayar dalam konteks transformasi desain arsitektur Nusantara dapat dianggap merujuk satu sama lain bila memperhatikan bentukan secara umum. Pembacaan seperti ini dapat dilakukan karena identifikasi yang dilakukan sepenuhnya hanya menggunakan bahasa formal desainnya saja tanpa harus menginvestigasi konteks waktu atau kulturalnya.

Transformasi pada aspek formal arsitektur dapat menggunakan proporsi dan skala (Ching, 2014). Pada kasus gubahan arsitektur Nusantara kontemporer, cara pengubahan proporsi dan skala sangat mudah ditemukan. Hal ini tidak terlepas dari sebagian besar rumah Nusantara menggunakan antropometri dalam pembangunannya. Rumah Bugis menggunakan ukuran dari suami dan istri untuk menentukan dimensi fasad maupun ruangan (Muchlis, 2014). Teknik penggubahan dengan proporsi adalah mengambil bagian tertentu pada rumah dan se bisa mungkin yang paling mudah dikenali (misal atap). Terkadang skala atau proporsinya jauh dilebih-lebihkan dari aslinya untuk membuat bangunan kontemporer yang lebih besar. Teknik ini akan

menjadikan elemen bangunan referensi akan kehilangan konteks dan hirarki dengan elemen lainnya. Dengan kata lain, potensi untuk menghadirkan karakteristik tadi juga belum tentu akan berhasil. Hal yang perlu diingat bahwa, sebagai sebuah desain maka referensi rumah Nusantara yang dipakai untuk mentransformasi arsitektur baru, tentu memiliki kaidah estetika dan fungsi. Dapat dipahami bahwa proporsi dan skala hanya akan tertata baik bila menggunakan prinsip-prinsip aksis, simetri, hirarki, datum, dan irama (Ching, 2014). Prinsip inilah yang harus digunakan sebelum menggunakan transformasi elemen bangunan. transformasi perubahan proporsi dan skala dengan prinsip-prinsip tersebut dapat disajikan dalam penyandingan sesama rumah Bugis di lokasi yang berbeda-beda atau dengan rumah lainnya seperti di Pulau Selayar.

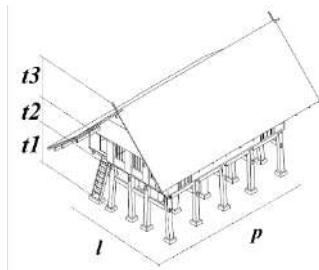
METODE PENELITIAN

Studi ini akan mengambil rumah dari etnik Bugis dan Selayar yang berada di tiga lokasi berbeda. Lokasi pertama berada di daerah dataran rendah, kedua adalah daerah pantai dan yang terakhir berada pada kepulauan Selayar. Penelitian kualitatif ini menggunakan metode deskriptif berdasar pada kasus.

Pembahasan studi ini menyangkut aspek struktur dan konstruksi dari rumah Bugis dan Selayar. Kedua rumah ini pada dasarnya memiliki persamaan dalam strukturnya. Sampel yang dikumpulkan berdasarkan survei lapangan dan dengan melakukan pengamatan langsung dan pengambilan foto. Data yang diambil adalah foto tampak dan perspektif yang memperlihatkan konfigurasi strukturnya khususnya pada kolom. Terdapat kesulitan dalam melakukan pendokumentasian obyek karena pertimbangan aksesibilitas topografi dan perekaman secara detail keseluruhan struktur. Terdapat asumsi untuk sistem struktur dengan memperhatikan tipologi (Marwati & Andriani, 2017) (Sani, Supriyadi, & Rukayah, 2015). Dari penelitian tersebut rumah Bugis dan beberapa etnik di sekitarnya menggunakan antropometri atau tubuh penggunanya dalam menyusun ukuran bangunan. Sehingga dapat dikatakan terdapat sebuah formula yang baku untuk mendesain sebuah rumah.

Variabel yang diamati adalah konfigurasi kolom terhadap tampang bangunan dengan memperhatikan proporsi secara general. Proporsi yang dimaksud adalah tinggi kolom terhadap tinggi bilik dan atap, proporsi lebar dan tinggi bangunan secara keseluruhan.

Variabel yang lain adalah letak geografis lokasi apakah memiliki kontur atau datar. Variabel t_1 adalah tinggi pada konfigurasi kolom yang terlihat atau disebut kolong; t_2 adalah konfigurasi pada bilik; dan t_3 adalah konfigurasi pada atap. Sementara l adalah lebar bangunan atau sisi depan dan p adalah panjang bangunan atau sisi samping (Gambar 1).



Gambar 1

Variabel proporsi pada rumah Bugis dan Rumah Selayar
(Sumber: Penulis, 2019)

Dokumentasi terhadap kondisi geografis dari rumah masing-masing serta wawancara terkait aspek material dan konstruksinya. Pengambilan gambar dengan kamera digital dilakukan pada keseluruhan sisi bangunan yang paling memungkinkan untuk memperoleh gambaran umum volumetrik dari massa bangunan. Untuk mendapatkan ketinggian bangunan dapat mempergunakan alat ukur distometer yang akan memberikan data mengenai dimensi terkait elevasi dan panjang-lebar bangunan.

Pengamatan yang dilakukan adalah melihat komposisi visual struktural pada tampang. Seluruh sampel akan disandingkan satu sama lain untuk menemukan karakteristik yang memberikan indikasi perbedaan. Dengan karakteristik ini maka akan ditemukan bagaimana struktur dapat menjadi agen transformasi. Selain itu, prinsip transformasi sangat terkait dengan aspek formal arsitektur sehingga komposisi struktur pada tampang adalah fokus pembahasan proporsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

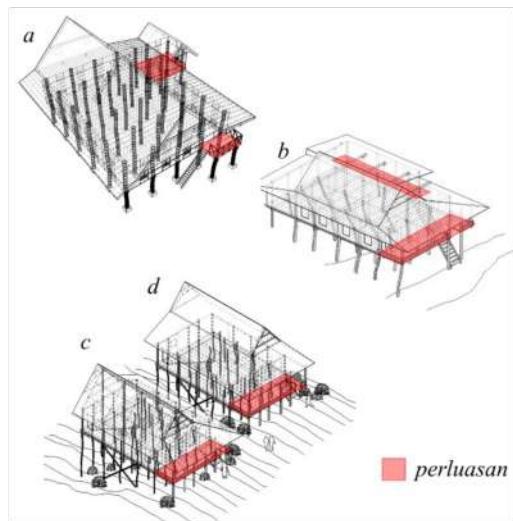
Dari hasil wawancara dan studi di lapangan, rumah A disebut sebagai rumah Bugis berlokasi di kota Makassar. Sementara rumah B disebut pula sebagai rumah Bugis berlokasi di desa Dwitiro Bulukumba. Rumah C dan D disebut sebagai rumah Selayar. Kondisi geografis di Makassar termasuk daerah dataran rendah. Sampel rumah yang diambil berada di tengah konteks pinggiran perkotaan

dengan usia bangunan yang tergolong baru. Sementara lokasi desa Dwitiro Bulukumba adalah perkampungan yang berada di sekitar bukit dengan pepohonan yang masih cukup banyak. Rumah B telah diwariskan sekitar generasi dengan perubahan minor. Sementara Desa Bitombang di Pulau Selayar berada di atas perbukitan yang dikelilingi hutan belantara. Desa ini telah eksis dalam beberapa generasi dan sebagian besar masih menjaga bentuk asli dari rumah. Pada rumah C, rumah masih dihuni dan memiliki sedikit penambahan. Sementara rumah D telah ditinggalkan tapi secara struktural dan elemen arsitekturnya masih bisa teramat dengan cukup baik (Gambar 2).



Gambar 2
Tiga lokasi berbeda seluruh sampel rumah.
(Sumber: Google Maps, 2019)

Dari empat rumah yang di survei terdapat perbedaan dan kemiripan yang cukup jelas. Seluruh rumah merupakan rumah bertipe panggung dengan bentuk tipe yang sama yaitu kolom-kolom kayu yang menopang atap pelana dengan lantai papan di bagian bawah atap. Ketinggian lantai papan berada pada elevasi yang memungkinkan orang masih bisa berdiri di bawahnya. Bentuk lantai persegi panjang diselubungi bidang datar hingga mencapai tepi atap sebagai dinding pemisah dengan ruang luar. Terdapat penambahan massa bangunan yang lebih kecil dengan perulangan bentuk pada bagian samping atau depan (Gambar 3).



Gambar 3

Ketiga sampel rumah memiliki bentuk panggung dan rumah memiliki perluasan pada sisi-sisinya.

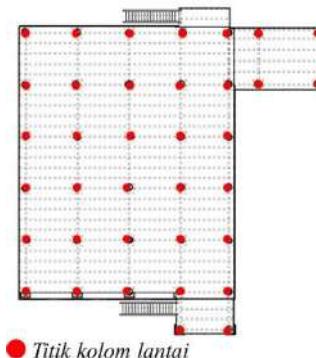
(Sumber: Penulis, 2019)

Tapak rumah A memiliki topografi datar. Massa bangunan terdiri atas tiga bagian yakni bagian tangga depan, bagian utama untuk seluruh bilik, dan bagian belakang adalah ruangan dapur. Perhatian utama pada massa bangunan ada pada bagian utama karena memiliki dimensi yang dominan dibandingkan kedua lainnya. Pada bagian ini, sisi depan terdapat 5 baris kolom dan pada bagian samping terdapat 6 baris kolom. Seluruh material kayu pada struktur vertikal menggunakan kayu yang berdimensi seragam dan diselesaikan rapi. Demikian pula pada setiap sambungan yang terlihat presisi. Titik kolom terdistribusi merata pada tanah dengan posisi berdiri tegak lurus. Seluruh kolom menerus ke atas dan menjadi penyanga bagi atap pelana yang tertekuk bidangnya. Untuk lantai panggung, disanggah oleh gelagar yang saling terangkai pada baris kolom (Gambar 4 dan 5).



Gambar 4

Fasad rumah A – Lokasi Makassar
(Sumber: Penulis, 2019)



Gambar 5

Denah rumah A. Kolom menerus tegak lurus dari tanah hingga ke atap.

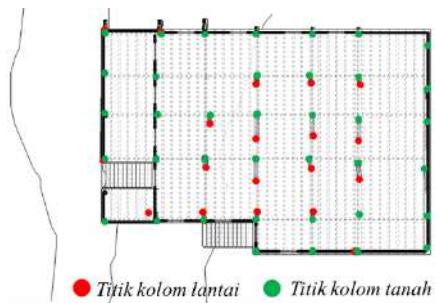
(Sumber: Penulis, 2019)

Rumah B terletak pada kondisi permukaan tanah yang tidak begitu rata. Terdapat 5 baris kolom pada bagian depan dan 7 baris kolom pada bagian samping. Rumah B memiliki bagian tambahan pada samping belakang sebanyak 1x4 baris kolom. Meski secara sistem, semua kolom menerus - dari bagian bawah ke atas atap terdistribusi dalam grid, namun keseluruhan titik kolom pada bagian-bagian itu tidak saling sejajar. Sehingga posisi vertikal kolom tidak tegak lurus terhadap bidang tanah. Kolom demi kolom seperti terpuntir pada porosnya. Akibat dari formasi kolom ini maka titik ujung kolom atas dan bawah saling bergeser posisinya. Jarak antar kolom yang cukup konsisten hanya ditemukan pada lantai (Gambar 6 dan 7).



Gambar 6

Rumah B- Lokasi Bulukumba. Permukaan tapak yang tidak rata membuat seluruh kolom berpijak dengan jarak dan arah yang berbeda.
(Sumber: Penulis, 2019)



Gambar 7

Denah rumah B memperlihatkan perbedaan jarak yang terbentuk antara grid titik kolom pada lantai dan permukaan tanah.

(Sumber: Penulis, 2019)

Rumah C dan D berada satu kampung tetapi kedua rumah memiliki perbedaan diakibatkan kontur setempat. Desa Bitombang berada di puncak bukit dan seluruh rumah berderet pada tepi yang cukup terjal. Desa membentang sepanjang tepi bukit membentuk pola linear dan terdapat jalan kecil di depannya. Sisi pintu masuk tepat menghadap ke tepi jalan. Bentuk bangunan menggunakan atap pelana. Pada rumah C terdapat penambahan ruangan ke depan. Posisi lantai kedua rumah panggung ini hampir sejajar dengan jalan. Sehingga terlihat bahwa kolom-kolom yang menjelak, tampak menyesuaikan dengan kedalaman batu yang dicapainya (Gambar 8 dan 9).



Gambar 8

Rumah C - Pulau Selayar. Posisi titik kolom menjadi kurang beraturan karena menyesuaikan kontur.

(Sumber: Penulis, 2019)

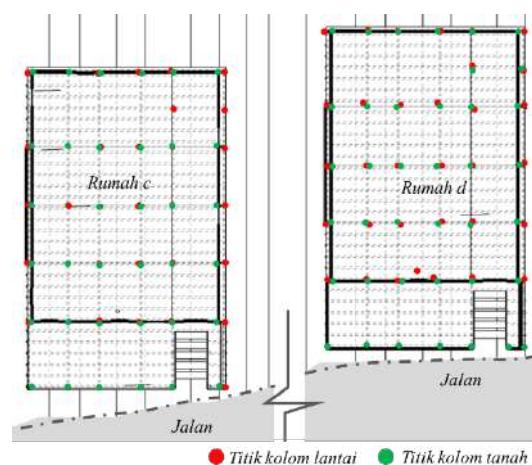


Gambar 9

Rumah D – Pulau Selayar. Posisi titik kolom menjadi kurang beraturan karena menyesuaikan kontur.

(Sumber: Penulis, 2019)

Kolom-kolom pada rumah C dan D tersusun dalam formasi grid. Kolom tersebut menerus dari pijakan batu hingga ke bagian atap. Kedua rumah memperlihatkan bentuk kolom yang bengkok dengan arah yang beragam. Pada sisi terdalam terdapat beberapa kolom yang menyilang secara diagonal. Dimensi grid yang konstan ditemukan pada bagian lantai. Sementara ujung kolom atas dan puncak tidak bertemu dalam satu garis tegak lurus (Gambar 10).



Gambar 10

Denah Rumah C dan D – Pulau Selayar. Distribusi titik kolom yang saling bergeser antara permukaan tanah dan lantai.

(Sumber: Penulis, 2019)

Tabel 1. Hasil pengukuran proporsi pada survei lapangan

Sampel	Proporsi		Topografi
	$t1 : t2 : t3$	$l : p$	
Rumah A – Daratan Makassar	1 : 1.8 : 1.86	1 : 1.29	Datar
Rumah B – Bukit Bulukumba	1 : 0.7 : 1 (maks.)	1 : 1.71	Tidak Datar, pada bukit
Rumah C – Bukit – P. Selasar	1 : 0.42 : 0.67 (maks.)	1 : 1.63	Berbukit, di tepi lereng
Rumah D – Bukit – P. Selasar	1 : 0.45 : 0.41 (maks.)	1 : 1.61	Berbukit, di tepi lereng

(Sumber: Hasil Analisa, 2019)

Tabel 1 menunjukkan hasil temuan proporsi bangunan pada empat sampel. Nilai variabel $t1$: kolom bangunan menjadi acuan perbandingan bagi variabel $t2$: bilik bangunan dan variabel $t3$: atap. Pada rumah A, proporsi bilik dan atap lebih besar dibandingkan dengan kolong. Rasio lebar dan panjangnya juga menunjukkan bangunan lebih memanjang ke belakang. Pada rumah B, C, dan D terlihat semakin ke atas maka proporsinya makin mengecil. Perbedaan ini terlihat bersesuaian dengan kondisi topografi yang berkontur atau tidak. Panjang bangunan pada rumah A, B, dan C juga memperlihatkan bentuk memanjang ke arah lereng.

Pada penelitian ini juga ditemukan bahwa pada rumah A, kondisi bangunan relatif baru dengan penggunaan material fabrikasi. Seluruh material pada elemen bangunan menggunakan alat-alat yang lebih modern untuk menghasilkan tampilan yang rapi dan presisi. Pada rumah B dan C terdapat penambahan ruangan dengan material baru yang difabrikasi namun bagian utama masih menggunakan elemen aslinya. Kayu-kayu yang digunakan sebagai kolom tidak diselesaikan dengan baik dan menunjukkan kerja alat manual yang lebih sederhana. Kolom yang digunakan mempergunakan kayu yang utuh sehingga masih mempertahankan bentuk bengkok kayu. Sambungan antara kolom-balok juga memperlihatkan ketidakrapian dan

perbedaan ukuran pada lubangnya dan membutuhkan pasak. Untuk rumah D, material kolom berupa kayu yang utuh. Pada rumah ini terlihat pemakaian teknik penyelesaian yang lebih sederhana dengan menggunakan perletakan balok pada kolom dengan memanfaatkan cabang kayu, selain teknik purus dan lubang. Kayu yang digunakan pada sampel rumah B, C dan D adalah kayu *bitti* (*Vitex Cofassus Reinw*) yang banyak ditemukan di sekitar lokasi.

Penyandingan proporsi maupun kualitas struktur dan konstruksi pada sampel A, B, C dan D menunjukkan konsep visual yang masih mengacu pada tipe bangunan rumah etnik Bugis. Konfigurasi kolong, bilik, dan atap pelana tidak berubah hirarkinya dan perluasan yang terjadi juga hanya terduplicasi ke belakang dan kesamping dengan mengulang bentuk yang sama. Pada sampel rumah D (lokasi yang jauh terpisah dari rumah A, B dan C) hanya mengalami perubahan visual pada kolong yang menunjukkan proporsi yang sangat ekstrim bila disandingkan dengan yang lainnya.

Transformasi Desain dalam Konteks Lokasi

Dari penyandingan empat rumah terlihat bahwa terdapat pen-transformasi-an desain melalui struktur dan konstruksi. Rumah Bugis di Bulukumba dapat dikatakan sebagai hasil transformasi dalam etnik yang sama bila disandingkan dengan rumah Bugis di Makassar atau dapat dibaca sebaliknya. Sementara rumah Bugis di Bulukumba dan/atau di Makassar terhadap rumah Selasar dapat dianggap sebagai transformasi antar etnik. Transformasi pada seluruh sampel juga menunjukkan adanya kaitan erat dengan konteks lokasinya berada. Bila melihat geografisnya maka ketersediaan material yang layak, menjadi alasan logis untuk membangun. Pada kasus di rumah A, kondisi lokasi yang cenderung memiliki bahan bangunan hasil fabrikasi, seperti kayu yang telah dibuat menjadi balok-balok dengan dimensi tertentu memberikan pengaruh pada proporsi elemen bangunan. Sementara pada tiga rumah lainnya juga menunjukkan transformasi pada kolom karena penggunaan material lokal yang ada. Kolom-kolom pada sampel rumah B, C, dan D melengkung karena karakter kayu yang ada pada lokasi tersebut memang bengkok dan cukup sulit menemukan kayu bahan bangunan layak dan berbentuk lurus.

Pada kasus rumah A, B, C dan D, transformasi yang terjadi pada dasarnya tidak ditujukan untuk komposisi visual. Ini dapat

dicermati bahwa bila menyandingkan keempat rumah tersebut, baik pada atap, bilik, dan kolomnya masih menunjukkan hirarki yang sama. Fasad pada keempat rumah juga tidak berbeda secara signifikan karena semuanya menggunakan penyelesaian dengan material yang cukup sederhana dan tidak ditemukannya ornamen rumit. Fokus utama pada keempat rumah adalah konsistensi pada wujud rumah yang memperlihatkan hirarki rumah Bugis seperti pada format baku yang dikenali terdiri atas atap pelana, bilik dan panggung sehingga berkolong. Hal ini sesuai dengan konsep dasar dari arsitektur Nusantara bahwa bangunan adalah sebuah naungan (Prijotomo, 2018). Pada rumah Bugis maupun Selayar terlihat bahwa seluruh kolom sebenarnya berperan dalam mendukung kekokohan atap. Hal ini lantas menjadi alasan logis untuk menghadirkan transformasi namun tetap memegang konsep pernaungan tersebut.

Pernaungan pada rumah Bugis dan Selayar lantas dalam desainnya memiliki kesempatan transformasi yang cukup banyak. Mengingat ketersediaan teknologi pada saat bangunan ini dibangun, maka kepiawaian dalam memanfaatkan material yang tersedia dan kemampuan untuk mengolahnya menjadi peluang untuk menghadirkan bentuk-bentuk yang baru. Konsep pernaungan dalam format rumah Bugis dan Selayar adalah dengan menggunakan konfigurasi grid kolom-kolom yang menopang sebuah lempeng berbentuk pelana yang berfungsi untuk berteduh dari panas dan hujan. Bentuk grid kolom ini diikat dengan balok untuk menjadi rigid sehingga beban yang berasal dari atap akan tersalurkan ke grid kolom. Karena dalam bentuk grid, maka jarak antar grid menjadi sangat fleksibel dan bisa berubah-ubah mengikuti konteks tapak. Sebagai struktur rangka yang rigid maka secara tiga dimensional keseragaman arah vertikal juga tidak masalah karena seluruh kolom dan balok telah terikat jadi satu sebagai sebuah rangka yang meruang. Hal inilah yang terlihat khususnya pada rumah B, C, dan D yang menggunakan kayu bengkok. Jenis kayu ini juga menjadi materi bahan baku perahu Pinisi yang memang menjadi daerah pembuat perahu (Hapid, 2010). Rangka pada konstruksinya tetap sebagai grid yang tiga dimensional meski agak tidak beraturan.

Bila menganalisa komposisi fasad pada rumah Bugis dan Selayar maka konfigurasi struktur yang terlihat pada bagian bawah atau yang disebut kolong tidak hanya fungsional sebagai struktur tapi menjadi bagian estetika

dari komposisi fasad. Meski rumah Bugis dan Selayar memiliki kesamaan dari struktur visualnya namun prinsip tatanan bentukannya - aksis, simetri, hirarki, datum, dan irama dihadirkan menjadi berbeda. Rumah Bugis pada sampel A, dan B masih dianggap berdekatan karena secara proporsi memiliki perbedaan yang kecil sehingga dapat dianggap transformasi yang sifatnya mencari kemiripan. Sementara untuk rumah Bugis A dan B terhadap C dan D bisa dianggap transformasi yang tujuannya mencari perbedaan. Perubahan rasio proporsi pada kolong bangunan telah mengubah ekstrim secara visual dan kecenderungannya adalah sebuah bentuk generatif baru.

Penelitian terhadap struktur dan konstruksi pada rumah sampel C dan D menunjukkan hasil yang bersesuaian dengan studi yang dilakukan sebelumnya oleh Murtijas Sulistijowati terkait perilaku struktur rangka batang di arsitektur Nusantara pada daerah rawan gempa menunjukkan perilaku yang serupa dengan struktur rangka ruang (Sulistijowati, 2016). Meski dukungan penelitian lanjut terkait perhitungan struktur perlu dilakukan pada kasus rumah di desa Bitombang Selayar maupun Bulukumba. Namun penelitian ini memberi sebuah pemahaman bahwa transformasi pada arsitektur Nusantara tidak selalu menggunakan aspek komposisi visual. Perubahan komposisi visual pada rumah-rumah di Makassar, Bulukumba, dan Pulau Selayar menunjukkan peran struktur dan konstruksi yang dominan dan juga konteks lokasi yang mendukung ketersediaan bahan bangunan untuk konstruksi.

SIMPULAN

Studi struktur dan konstruksi memberikan kesempatan terhadap penjelajahan pengetahuan desain arsitektur Nusantara klasik maupun kontemporer. Transformasi dengan konsep struktur dan konstruksi memberikan peluang untuk memunculkan desain bersifat pengembangan varian yang lebih memperhatikan kesesuaian atau justru menghadirkan desain yang menampilkan perbedaan. Sebagai sebuah agen transformasi, maka struktur diolah dengan memahami kaidah dasarnya. Studi pada rumah Bugis dan Selayar menunjukkan dimensi jarak dan arah pada elemen kolom dapat dimodifikasi untuk menghasilkan wujud arsitektur yang berbeda. Perubahan tidak dengan mengganti struktur

yang ada namun memanipulasi cara kerja sistemnya. Hal ini dapat dilakukan dengan penggantian material yang berbeda dan menggunakan sifat karakter material tersebut ke sistem struktur yang sudah ada sebelumnya. Seluruh transformasi tersebut juga tetap berpegang pada konsep dasar dari desain arsitektur Nusantara sebagai penaung. Besaran nilai perubahan pada proporsi akan membawa dua perbedaan pada hasil akhir visualnya, semakin besar perbedaan proporsi yang diubah maka kesempatan menghasilkan wujud yang berbeda semakin besar, demikian pula sebaliknya.

Dalam penelitian ini, fokus utama adalah membuktikan keberadaan transformasi yang didasarkan pada pengetahuan struktur dan konstruksi dengan tipe rumah dengan naungan yang sama. Hasil dari penelitian ini masih memerlukan pembuktian lebih lanjut terhadap aspek kuantitatif dari konsep perubahan dimensi jarak dan arah pada elemen bangunan dan bagaimana perilaku gaya yang terjadi dari transformasi tersebut. Penelitian ini juga berpotensi untuk membuka studi terhadap keterkaitan konsep transformasi struktur dan konstruksi yang dimiliki oleh rumah Nusantara dengan tipe pernaungan berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung oleh LPPM ITS melalui Dana Lokal Penelitian Pemula pada tahun 2017. Kami mengucapkan terima kasih pada seluruh masyarakat di Gowa, Bulukumba dan Pulau Selayar yang telah membantu memberikan informasi berharga, dan berbagi kejeniusan lokal Nusantara. Terima kasih pula pada para surveyor untuk perekaman model digital rumah-rumah Nusantara yang dikunjungi.

DAFTAR PUSTAKA

- AS, Z. (2015). Wujud Arsitektural Rumah Tradisional Duri Asli di Kabupaten Enrekang. *Nature: National Academic Journal of Architecture*, 2(2), 264–271. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/nature.v2i2a11>
- Ching, F. D. K. (2014). *Architecture: Form, Space, and Order* ('4). Wiley.
- Hapid, A. (2010). *Struktur anatomi dan sifat fisika-mekanik kayu bitti (Vitex cofassus Reinw)* dari hutan rakyat yang tumbuh di Kabupaten Bone dan Wajo Sulawesi Selatan. Universitas Gadjah Mada.
- Ismail, W. H. W. (2012). Cultural Determinants in the Design of Bugis Houses. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 50, 771–780. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.079>
- Marwati, M., & Andriani, S. (2017). Tipologi Bukaan Pada Rumah Tradisional Bugis di Benteng Somba Opu Makassar. *Nature: National Academic Journal of Architecture*, 4(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/nature.v4i2a3>
- Muchlis, N. (2014). *Eksplorasi Desain Arsitektur Nusantara Etnik Bugis dengan Algoritma Generatif*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Muchlis, N., Prijotomo, J., & Purnomo, H. (2014). Permodelan Parametrik sebagai Pemicu Kreatifitas Desain Arsitektur Etnik Nusantara yang Mengkini Studi Obyek: Rumah Bugis. 3, 733–737. Surabaya: ITS.
- Nayoan, S. J., & Mandey, J. C. (2011). Transformasi sebagai Strategi Desain. *Media Matrasain*, 8(2).
- Prijotomo, J. (2011). Dua Bangun Pokok Arsitektur Nusantara: Binubuh dan Ginanda. In Antariksa, G. W. Pangarsa, & A. M. Nugroho (Eds.), *The Local Tripod: Akrab Lingkungan, Kearifan Lokal, dan Kemandirian* (pp. 97–100). Malang: Arsitektur FT Universitas Brawijaya.
- Prijotomo, J. (2014). Strategi dan Teknik yang Meng-kini. In J. Prijotomo, Y. Imanto, & M. M. Kardha (Eds.), *Eksplorasi Desain Arsitektur Nusantara 35 Karya Pilihan Propan Sayembara Desain Arsitektur Nusantara* (1st ed., pp. 20–25). Jakarta: Kompas Gramedia.
- Prijotomo, J. (2018). *Omo Uma Ume Omah, Jelajah Arsitektur Nusantara yang Belum Usai* (J. Roosandriantini, Ed.). Surabaya: Wastu Lanas Grafika.
- Sani, A. A., Supriyadi, B., & Rukayah, R. S. (2015). Bentuk Dan Proporsi Pada Perwujudan Arsitektur Vernakular Bugis (Studi Kasus: Bola Soba Di Kota Watampone,Sulawesi Selatan). *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 17(2), 99–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jtsp.v17i2.6885>