

ADAPTASI SPASIAL BERUPA HIERARKI RUANG PADA PERUMAHAN TIPE 21 DI MAGELANG DENGAN SKEMA *FLEXIBLE HOUSING*

Annisa Oktareangga Dheany¹, Diananta Pramitasari²

1 & 2. Departemen Teknik Arsitektur dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Jalan
Grafika No. 2, Yogyakarta
Email: oktareangga@gmail.com

Abstrak

Adaptasi spasial merupakan respon dari perubahan kebutuhan penghuni, sehingga kualitas hunian tetap terjaga. Transformasi perkembangan perumahan tipe 21 bergerak dengan sangat dinamis, sehingga dibutuhkan pendekatan *flexible housing* yang bertujuan untuk menciptakan ruang yang sesuai untuk penduduk dengan gaya hidup yang beragam sehingga dapat mengalami perubahan selama masa pakainya (*lifetime*). Penelitian ini bertujuan untuk memahami bentuk adaptasi spasial berupa hierarki ruang untuk menyusun pedoman konsep *flexible housing* pada perumahan tipe 21 di masa mendatang. Penelitian ini membahas adaptasi spasial pada perumahan tipe 21 dalam bentuk hierarki ruang untuk merumuskan dasar perencanaan skema *flexible housing* yang efisien. Analisis hierarki ruang digunakan untuk mengetahui pola organisasi ruang dan hubungan antar ruang yang terindikasi dari konfigurasi ruang yang ada dan dapat digunakan untuk mengetahui kejelasan ruang yang terkait dengan fleksibilitas ruang. Identifikasi dilakukan pada 24 sampel rumah tipe 21, tersebar dalam 4 perumahan di Magelang. Data penelitian diperoleh dengan metode kuesioner, wawancara, dan observasi dari sampel. Hasil penelitian ini menunjukkan pemilik rumah tipe 21 mengembangkan huniannya dengan hierarki ruang yang membagi zona rumah ke dalam zona publik, semi privat, privat, dan servis. Dalam merencanakan rumah tipe 21 dengan skema *flexible housing* hendaknya mampu memprediksi arah perkembangan hierarki ruang tersebut.

Kata kunci: adaptasi spasial, *flexible housing*, perumahan tipe 21.

Abstract

Title: *Spatial adaptation in The Form of Space Hierarchy on Type 21 Housing in Magelang with Flexible Housing Scheme*

Spatial adaptation is a response to changes in the needs of residents, so that the quality of occupancy is maintained. The changing needs often move very dynamically, so a flexible housing is needed. Flexible housing aims to create suitable space for residents with diverse lifestyles and to be able to experience changes during their lifetime. This study aims to understand the form of spatial adaptation in the form of space hierarchies to develop guidelines for the concept of flexible housing in type 21 housing in the future. Spatial adaptation in type 21 housing in the form of a space hierarchy to formulate the basis for planning an efficient flexible housing scheme. Hierarki analysis is used to determine the pattern space organization of space and the relationship between space, as indicated by the configuration of the available space and can be used to determine the clarity of space associated with the flexibility of space. Identification was carried out on 24 samples of type 21 houses spread over 4 housing in Magelang. Data were obtained by questionnaire, interview and observation of samples. The results of this study indicate that type 21 homeowners develop their occupancy with a space hierarchy that divides the home zone into public, semi-private, private, and service zones. In planning type 21 houses with flexible housing schemes, they should be able to predict the direction of development of the space hierarchy.

Keywords: *spatial adaptation, flexible housing, type 21 housing.*

Pendahuluan

Perumahan selalu dipengaruhi oleh kebiasaan hidup, batasan budaya dan kondisi lingkungan. Sebuah rumah dirancang berdasarkan kombinasi kenyamanan dan keamanan dan juga rasa memiliki ruang hunian (Raviz et al., 2015).. Tujuan utama renovasi hunian adalah untuk beralih dari situasi pada saat

ini dan mencapai standar ruang yang lebih baik dalam desain perumahan (Towers, 2005). Ruang pada tempat tinggal memiliki kemampuan untuk disusun dan dikonfigurasi berdasar pada gaya hidup dan perubahan kebutuhan penghuni (Raviz et al., 2015). Kepuasan residensial pada ruang hunian adalah fungsi dari tiga kelompok variabel, antara lain karakteristik pengguna, atribut fisik suatu ruang, dan keyakinan serta persepsi pengguna tentang ruang yang dialami (Altas & Ozsoy, 1998).

Rumah tapak tipe 21 yang memiliki luasan relatif sempit memaksa penghuninya untuk melakukan pengembangan (transformasi) membentuk suatu konfigurasi spasial. Tipe rumah tapak yang kecil ini cukup diminati, terutama oleh kalangan MBR dengan subsidi dari pemerintah. Pada perumahan yang dibangun atau disubsidi oleh pemerintah, umumnya tidak terdapat cukup ruang untuk kebutuhan rumah tangga penghuni, sehingga banyak rumah tangga yang mengakomodasi kebutuhannya dalam ruang ekstensi (Tipple, 1999).

Pada umumnya, perumahan tipe 21 memiliki satu unit kamar tidur, satu unit ruang serbaguna, dan satu unit kamar mandi/wc. Perumahan tipe ini sebelumnya umum dikenal dengan sebutan rumah inti tumbuh atau *core house*. *Core house* sendiri memiliki kemampuan perluasan melalui pengulangan kerangka struktural modular yang memandu rencana perluasan (Ikaputra, 2008). Dengan demikian perumahan ini direncanakan agar dapat mengakomodasi perubahan kebutuhan penghuninya. Akan tetapi, perubahan kebutuhan kerap kali bergerak dengan sangat dinamis, sehingga dibutuhkan pendekatan yang lebih flexibel atau dikenal dengan *flexible housing*.

Beberapa penelitian terdahulu mengenai *flexible housing* telah beberapa kali dilakukan, namun penelitian dengan tujuan untuk memahami bentuk adaptasi spasial berupa hierarki ruang untuk menyusun pedoman konsep *flexible housing* pada perumahan tipe 21 di masa mendatang seperti penelitian ini belum dilakukan. Penelitian mengenai *flexible housing* terdahulu seperti penelitian oleh Cellucci & Sivo (2015) berfokus pada identifikasi kriteria dan strategi untuk fleksibilitas dengan lokus beberapa unit rumah kecil dan apartemen di beberapa negara. Penelitian oleh Frisky (2018) memiliki fokus skema *flexible housing* pada perumahan tipe 36 di Yogyakarta dengan melakukan permodelan untuk rumah tipe ini. Penelitian dengan metode mereview konteks beberapa paper terdahulu juga telah dilakukan oleh Paris & Lopes (2018), sedangkan Mokolensang et al. (2015) telah meneliti rumah tipe 21 pada namun hanya pada perubahan dan transformasi rumahnya saja.

Pada penelitian ini, identifikasi perubahan hierarki ruang yang terjadi pada saat ini digunakan sebagai analisis permasalahan dan sebagai bentuk evaluasi. Penelitian ini membahas adaptasi spasial pada perumahan tipe 21 dalam bentuk hierarki ruang untuk merumuskan dasar perencanaan skema *flexible housing* yang efisien.

Adaptasi Spasial

Adaptasi adalah suatu pergeseran kuantitatif dalam memberikan penilaian atau respon afeksi sepanjang stimulus yang menerpa dirinya secara terus-menerus (Iskandar, 2012). Adaptasi perumahan bertujuan untuk memungkinkan penghuni untuk hidup mandiri di rumah mereka sendiri (Thordardottir et al., 2018). Ketika adaptasi perumahan bertemu dengan kebutuhan penghuni, kinerja dari kegiatan peningkatan (menambah) dan adaptasi perumahan itu membuka pintu untuk keterlibatan dan partisipasi dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Atas & Ozsoy (1998), kepuasan residensial pada ruang hunian adalah fungsi dari tiga kelompok variabel, antara lain karakteristik pengguna, atribut fisik suatu ruang, dan keyakinan serta persepsi pengguna tentang ruang yang dialami. Tingkat kepuasan hunian berangsur-angsur berkurang seiring dengan meningkatnya kebutuhan spasial penghuni. Pengguna mencapai kepuasan dengan mengubah karakteristik fisik lingkungan mereka untuk menciptakan ruang yang lebih mudah beradaptasi dan fleksibel. Kemampuan beradaptasi dan fleksibilitas adalah karakteristik kualitas suatu ruang.

Adaptasi spasial pada perumahan juga dipengaruhi oleh perkembangan usia pemilik/penghuni rumah. Seseorang yang menerapkan *housing adaptation* memiliki usia dan tingkat fungsi kognitif yang berbeda. Pada umumnya seiring bertambahnya usia, mereka mengalami penurunan kemampuan untuk

melakukan kegiatan, kapasitas fungsional mereka terlalu rendah untuk mengatasi kendala atau hambatan di rumah mereka sendiri, sehingga mereka menjadi tergantung dengan orang lain (Thordardottir et al., 2018).

Paradigma adaptif paling tepat terletak pada tradisi psikologi dan mencakup kerangka kerja terbesar dalam psikologi lingkungan. Lingkungan, sebagai peluang struktur, juga terhubung dengan baik dengan penekanan psikologis pada individu, yang dimediasi secara kognitif, tujuannya diarahkan pada aktivitas. Paradigma sosial-struktural lebih banyak menarik pada penelitian dan teori interdisipliner, seperti halnya upaya pada sintesis lintas paradigma (Saegert & Winkel, 1990).

Bentuk rumah adalah konsekuensi dari berbagai faktor sosial-budaya (Rapoport, 1969). Adaptasi juga dipengaruhi oleh kognisi spasial dari penghuni rumah. Pada penelitian mengenai psikologi lingkungan oleh (Gifford et al., 2011:422), disebutkan bahwa psikologi lingkungan menekankan pemahaman bagaimana individu menanggapi kegiatan sehari-hari yang sangat kompleks. Tingkat kesadaran seseorang, tingkat adaptasi, dan selektivitas yang diperlukan dalam memahami fenomena di lingkungannya.

Flexible Housing

Menurut Schneider & Till (2007:4), definisi luas dari *flexible housing* adalah perumahan yang dapat menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan dan pola-pola tertentu, baik sosial maupun teknologi. Kebutuhan yang berubah ini mungkin bersifat pribadi (misalnya keluarga yang berkembang), praktis (yaitu usia lanjut) atau teknologi (yaitu memperbaiki bagian yang lama). *Flexible housing* dapat didefinisikan sebagai perumahan yang dirancang untuk dapat memberikan pilihan untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan kebutuhan penghuni, baik dalam hal fungsi dan konstruksi. Dengan kata lain, *flexible housing* dirancang untuk dapat mengalami perubahan selama masa pakainya (*lifetime*) (Schneider & Till, 2005). *Flexible housing* memberikan kesempatan bagi penduduk untuk berpartisipasi dalam desain tempat tinggal mereka dan mengatur ruang hidup mereka sesuai dengan gaya hidup dan kebutuhan mereka dengan menciptakan ruang baru dan sementara selama siang dan malam hari (Raviz et al., 2015). Cellucci & Sivo (2015), menyebutkan bahwa terdapat empat domain yang membentuk proses desain dan harus dipertimbangkan dalam menggabungkan konsep fleksibilitas dalam merancang perumahan, yaitu domain pengguna, domain fungsional, domain fisik dan domain prosedural.

Hierarki Ruang

Organisasi spasial memengaruhi cara anggota keluarga menemukan diri mereka di dalam tempat tinggal atau di dalam bangunan (Rahim & Hassan, 2003:116). Distribusi dan penataan ruang adalah tujuan bangunan dan bukan hanya tujuan fisiknya. Dengan kata lain, bangunan bukan hanya objek, tetapi juga transformasi ruang melalui objek. Sebagai konsekuensinya, konfigurasi adalah hubungan mendasar antara bentuk dan ruang, yang disesuaikan dalam proses, dimana bangunan diubah dari objek fisik menjadi objek sosial dan budaya. Dalam kedua sisi, masyarakat memperoleh tata ruang yang pasti dan dapat dikenali (Hillier & Hanson, 1984).

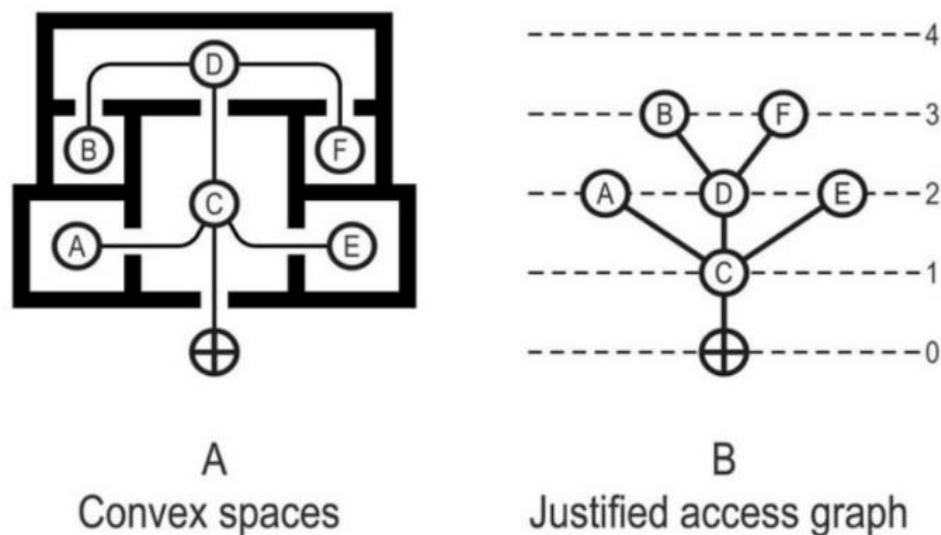
Pada teori mengenai ruang dalam buku "*Architecture : Form, Space, and Order*", Ching (2015), disebutkan bahwa hierarki ruang dapat dicapai dengan mengidentifikasi kebutuhan ruang, pola organisasi ruang, hubungan antar ruang, dan kejelasan ruang. Ketika ruang diwujudkan dalam bentuk fisik, maka erat kaitannya dengan proporsi yang membentuk menjadi modular dengan mengidentifikasi proporsi struktur maupun proporsi arsitektural. Dalam Ching (2015:371) disebutkan bahwa terdapat tiga macam bentuk hierarki ruang, yaitu hierarki berdasarkan ukuran, bentuk, dan penempatan.

Metode

Identifikasi penelitian ini dilakukan pada 24 sampel rumah tipe 21 yang tersebar pada 4 perumahan di Magelang, yaitu Perumahan Armada Village 1 Danurejo Mertoyudan, Perumahan Bumi Prayudan Permai Prajenan Mertoyudan, Perumahan Citra Asri Madyocondro Secang, dan Perumahan Griya Asri II Ngabean Secang. Data penelitian diperoleh dengan metode kuesioner, wawancara, dan observasi dari sampel dengan kriteria *purposive sampling*. Kriteria sampel yang dipilih adalah: berupa perumahan dengan tipe 21, sudah mengalami renovasi atau transformasi arsitektur, merupakan milik sendiri (tidak sewa), responden merupakan pemilik pertama dari rumah tersebut atau pemilik berikutnya yang membeli rumah sebelum mengalami renovasi.

Kejelasan proses transformasi dapat dilihat jika transformasi dilakukan oleh pemilik yang sama, sehingga sampel responden yang dipilih haruslah menempati rumah milik sendiri atau tidak menyewa. Responden sebagai pemilik pertama atau pemilik berikutnya yang membeli rumah sebelum mengalami renovasi dimaksudkan agar memperjelas terjadinya transformasi dilakukan oleh orang yang sama.

Analisis hierarki ruang berupa hubungan antar-ruang, pola organisasi ruang, dan kejelasan ruang. Pada teori yang dikemukakan oleh Ching (2015), disebutkan bahwa heirkarki ruang dapat dicapai dengan mengidentifikasi kebutuhan ruang, pola organisasi ruang, hubungan antar ruang, dan kejelasan ruang. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan metode “*Justified Access Graph*” (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Analisis “Justified Access Graph”

Sumber: Dawes & Ostwald (2013:3)

Justified access graph mewakili permeabilitas sistem (Gomes, 2017:5), digunakan untuk mengevaluasi bagaimana heirkarki ruang pada perumahan tipe 21. Dalam *justified access graph*, setiap ruang direpresentasikan sebagai lingkaran dan pintu atau bukaan lain yang merupakan rute sirkulasi ditunjukkan oleh garis yang menghubungkan titik. Sebuah ruang tertentu, yang biasanya merupakan ruang eksterior, akan dipilih sebagai titik awal (kedalaman 0) kemudian akan dihubungkan dengan ruang lain untuk mengetahui tingkat kedalaman dari ruang tersebut.

Analisis yang relevan menunjukkan bahwa ruang biasanya dihubungkan bersama dengan cara yang memvariasikan distribusi integrasi di seluruh struktur, membuat beberapa ruang rumah lebih mudah diakses (ruang publik) daripada yang lain (ruang pribadi) (Gomes, 2017:6). Integrasi yang lebih tinggi

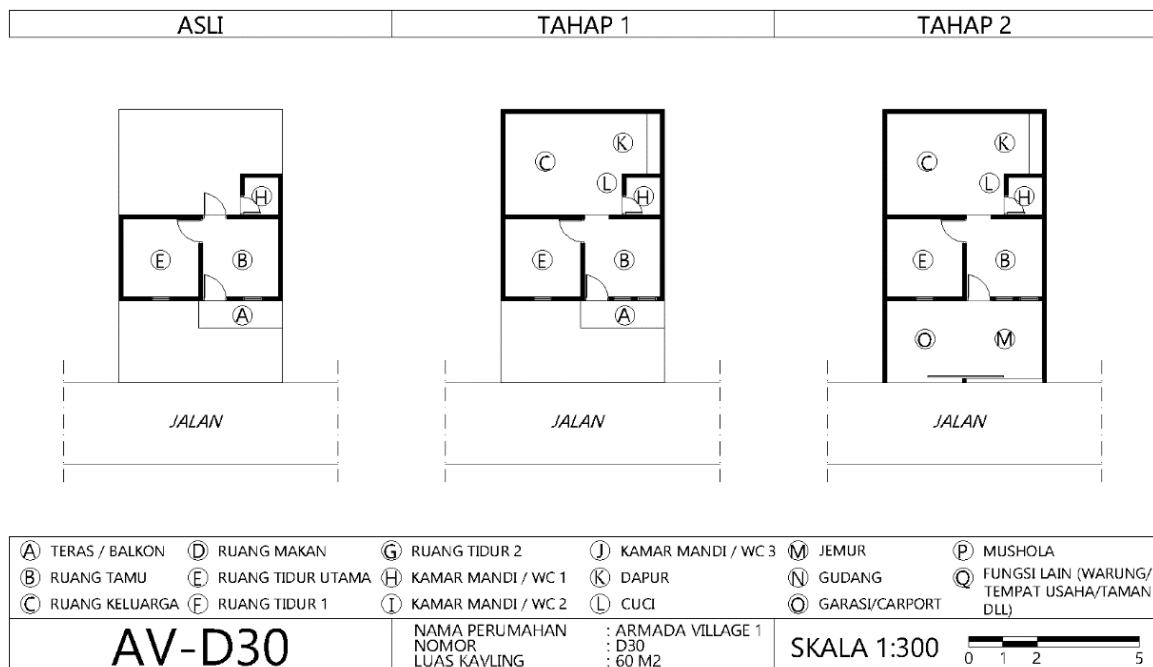
dan kedalaman yang lebih rendah dari inti integrasi dan ruang masuk adalah refleksi dari transformasi menjadi ruang bersama (Toker & Toker, 2003). *Justified access graphs* juga menjelaskan prinsip-prinsip untuk pertumbuhan (Hanson et al., 1998:33).

Pada penelitian ini, *J-graph* dilakukan untuk mengidentifikasi heirarki ruang berdasarkan pola organisasi ruang, hubungan antar ruang, dan kejelasan ruang. Pola organisasi ruang dan hubungan antar ruang dapat diketahui dari *depth study* (kedalaman ruang) yang dihasilkan *J-graph*.

Analisis dengan metode ini hanya dilakukan pada layout awal dan layout terbaru (saat penelitian ini berlangsung) saja. Hal ini dilakukan untuk mempermudah perhitungan dan perbandingan antar sampel karena jumlah tahap renovasi yang berbeda-beda dari tiap sampel. Hierarki ruang pada setiap sampel mengalami perkembangan secara natural dari hierarki ruang awal yang disiapkan pengembang, menjadi hierarki yang terjadi pada saat ini. Dari berbagai bentuk hierarki ruang tersebut dapat direkapitulasi menjadi kesimpulan skema hierarki ruang pada perumahan tipe 21. Hasil dari analisis tersebut dijadikan pedoman dalam perencanaan rumah tipe 21 dengan skema *flexible housing* yang efisien.

Hasil dan Pembahasan

Diketahui melalui kuesioner, wawancara, dan observasi dari 24 sampel rumah tipe 21 yang tersebar pada 4 perumahan di Magelang, bahwa setiap rumah yang telah dihuni memiliki transformasi perkembangan kebutuhan ruang yang terjadi secara bertahap. Gambar 2 merupakan salah satu contoh bentuk tahapan transformasi yang terjadi, mulai dari konfigurasi spasial asli rumah, menjadi konfigurasi spasial rumah tahap 1, hingga menjadi konfigurasi spasial rumah pada saat ini, yaitu tahap 2.



Gambar 2. Layout transformasi konfigurasi spasial rumah pada salah satu sampel
Sumber: Hasil Analisis 2019

Transformasi konfigurasi spasial yang terjadi pada contoh sampel rumah dengan luas kavling sebesar 60m² yang dibeli pada tahun 2012 ini terjadi karena beberapa faktor. Pada tahap 1 (tahun 2018)

dilakukan renovasi dengan pengembangan area belakang berupa penambahan dapur, ruang keluarga, dan area cuci. Pada tahap ini penghuni rumah belum berkeluarga dan menempati rumah sendiri. Pada tahap 2 (tahun 2018), pemilik rumah melakukan renovasi dengan menambahkan pagar dan atap depan, kemudian ruang depan ini berfungsi untuk area *carport* dan jemur. Renovasi tahap 2 ini dilakukan karena pemilik mulai berkeluarga dan meninggalkan rumah Bersama istri. Pada saat ini, pemilik masih berencana untuk mengembangkan rumah mereka menjadi dua lantai. Penambahan ini untuk membuat ruang tidur bagi anak mereka ketika mulai besar, serta pembuatan area jemur yang lebih privat dan balkon untuk bersantai. Pada lantai satu, ingin ditambahkan taman vertikal.

Dari analisis hierarki ruang melalui metode “*Justified Access Graph*” yang dilakukan pada semua sampel rumah, dapat dilihat banyaknya ruang dalam setiap kedalaman (*depth*). Presentase ruang yang menempati setiap kedalaman (*depth*) beserta ruang yang memiliki presentase tertinggi dapat dilihat pada Tabel 1.

Melalui analisis data hierarki ruang tersebut, dapat dilihat bahwa urutan penempatan *depth* atau kedalaman ruang adalah sebagai berikut: (1) teras, garasi/*carport*; (2) ruang tamu; (3) ruang makan, ruang keluarga; (4) ruang tidur utama, dapur, mushola; (5) kamar mandi/WC 1, gudang; (6) ruang tidur 1, kamar mandi/WC 2, cuci; dan (7) ruang tidur 2, kamar mandi/WC 3, jemur.

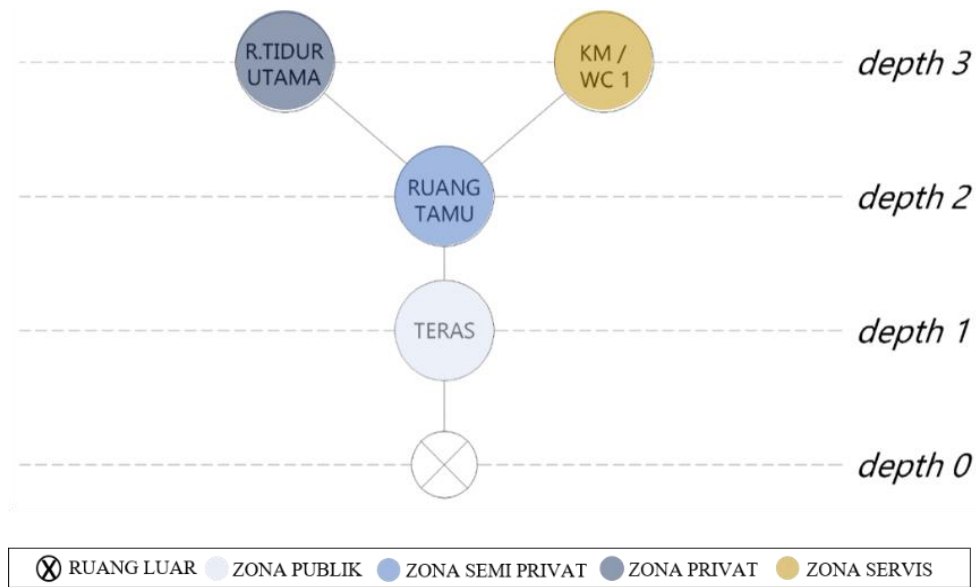
Tabel 1. Rekapitulasi Persentase Ruang yang Menempati Setiap Kedalaman (*Depth*)

NAMA RUANG	KODE RUANG	% RUANG YANG MENEMPATI KEDALAMAN TERTENTU DI SEMUA SAMPEL							KEDALAMAN YG DITEMPATI RUANG	% RUANG YANG MENEMPATI KEDALAMAN TERTENTU DI SEMUA SAMPEL							KEDALAMAN YG DITEMPATI RUANG
		ASLI (SAAT DIBELI DARI PENGEMBANG)								SEKARANG (2019)							
		DEPTH 1	DEPTH 2	DEPTH 3	DEPTH 4	DEPTH 5	DEPTH 6	DEPTH 7		DEPTH 1	DEPTH 2	DEPTH 3	DEPTH 4	DEPTH 5	DEPTH 6	DEPTH 7	
TERAS	A	100.0%							1	29.2%	6.3%	0.0%	1.7%	2.3%	0.0%	25.0%	1
RUANG TAMU	B		100.0%						2	2.1%	39.6%	8.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2
RUANG KELUARGA	C									0.0%	6.3%	16.1%	8.5%	4.7%	0.0%	0.0%	3
RUANG MAKAN	D									0.0%	2.1%	11.3%	6.8%	4.7%	0.0%	0.0%	3
RUANG TIDUR UTAMA	E			50.0%					3	0.0%	0.0%	12.9%	16.9%	4.7%	0.0%	0.0%	4
RUANG TIDUR 1	F									0.0%	4.2%	8.1%	8.5%	9.3%	23.1%	0.0%	6
RUANG TIDUR 2	G									0.0%	0.0%	0.0%	5.1%	9.3%	15.4%	25.0%	7
KAMAR MANDI / WC 1	H			50.0%					3	0.0%	0.0%	9.7%	8.5%	23.3%	15.4%	0.0%	5
KAMAR MANDI / WC 2	I									0.0%	2.1%	4.8%	6.8%	0.0%	15.4%	0.0%	6
KAMAR MANDI / WC 3	J									0.0%	0.0%	1.6%	1.7%	0.0%	0.0%	25.0%	7
DAPUR	K									4.2%	10.4%	6.5%	13.6%	11.6%	0.0%	0.0%	4
CUCI	L									0.0%	6.3%	11.3%	8.5%	11.6%	15.4%	0.0%	6
JEMUR	M									4.2%	6.3%	0.0%	1.7%	7.0%	7.7%	25.0%	7
GUDANG	N									4.2%	2.1%	3.2%	6.8%	7.0%	0.0%	0.0%	5
GARASI / CARPORT	O									45.8%	6.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1
MUSHOLA	P									0.0%	0.0%	3.2%	3.4%	0.0%	0.0%	0.0%	4
FUNGSI LAIN	Q									10.4%	8.3%	3.2%	1.7%	4.7%	7.7%	0.0%	1
% TOTAL		100.0%	100.0%	100.0%						100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
KETERANGAN		% Banyaknya ruang yang menempati <i>depth</i> (kedalaman) tertentu															
		Ruang yang menempati <i>depth</i> (kedalaman) tertentu															

Sumber: Hasil Analisis, 2019

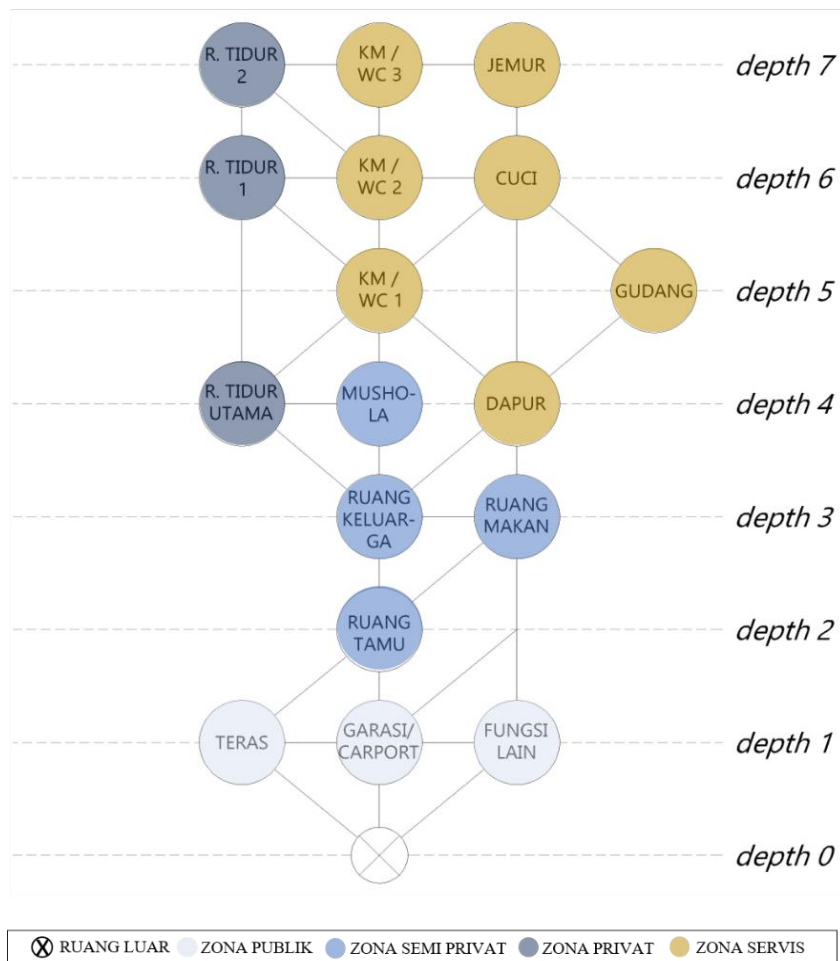
Urutan kedalaman ruang yang diperoleh merupakan hasil rekapitulasi dari setiap sampel yang diteliti. Hierarki ruang pada setiap sampel mengalami perkembangan secara natural dari hierarki ruang awal yang disiapkan pengembang, menjadi hierarki yang terjadi pada saat ini. Keempat sampel perumahan memiliki hierarki awal yang sama (lihat Gambar 3), kemudian berkembang secara natural menjadi berbagai pola organisasi ruang. Dari berbagai bentuk hierarki ruang tersebut dapat direkapitulasi menjadi kesimpulan skema hierarki ruang pada perumahan tipe 21 (lihat Gambar 4).

Transformasi konfigurasi spasial yang terjadi pada perumahan tipe 21 membentuk suatu pola yang sama. Pola tersebut membentuk suatu hierarki ruang berdasarkan zona fungsi ruang berupa zona publik, zona semi privat, zona privat, dan zona servis. Keberadaan pola hierarki ruang ini terkait pada pandangan pemilik rumah terhadap nilai-nilai budaya yang dianut masyarakat secara luas.



Gambar 3. Skema hierarki ruang awal perumahan tipe 21

Sumber: Hasil Analisis 2019



Gambar 4. Skema perkembangan hierarki ruang pada perumahan tipe 21

Sumber: Hasil Analisis 2019

Zona-zona publik seperti teras, garasi, dan fungsi lain (biasanya berupa warung dan taman) menempati kedalaman ruang terendah (*depth* 1) sehingga dapat dengan mudah diakses atau dilihat oleh orang luar. Zona semi privat berupa ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, dan mushola terletak pada kedalaman sedang, yaitu antara *depth* 2 hingga *depth* 4, sehingga ruang-ruang ini terletak lebih dalam, namun masih dapat dimasuki oleh tamu atau pengunjung. Ruang privat berupa ruang tidur utama berada pada kedalaman sedang (*depth* 4) karena ruang ini pada umumnya merupakan ruang asli yang disediakan pengembang atau hasil pengembangan dari ruang tersebut. Ruang privat lain, yaitu ruang tidur 1 dan 2 menempati kedalaman paling tinggi (*depth* 6 hingga *depth* 7). Hal ini terjadi karena keberadaan ruang ini sebagai ruang privat tambahan yang pada umumnya ditambahkan bukan pada prioritas awal renovasi. Zona ruang terakhir adalah zona servis berupa dapur, kamar mandi/WC, gudang, dan area cuci-jemur. Diantara zona servis yang ada, posisi dapur menempati kedalaman terendah (*depth* 4) karena ruang ini biasa diakses langsung dari ruang makan dan ruang keluarga. Untuk area servis lain berada pada tingkat kedalaman tertinggi, yaitu *depth* 5 hingga *depth* 7.

Kesimpulan

Perkembangan hierarki ruang yang terjadi pada transformasi konfigurasi spasial setiap sampel membentuk pola yang sama. Urutan hierarki ruang dalam rumah tipe 21 yang berkembang secara natural adalah (1) teras, garasi/*carport*; (2) ruang tamu; (3) ruang makan, ruang keluarga; (4) ruang tidur utama, dapur, mushola; (5) kamar mandi/WC 1, gudang; (6) ruang tidur 1, kamar mandi/WC 2, cuci; dan (7) ruang tidur 2, kamar mandi/WC 3, jemur. Hierarki ruang tersebut merupakan perkembangan yang terjadi secara natural dari hierarki ruang awal yang disiapkan pengembang yang berupa (1) teras; (2) ruang tamu; dan (3) ruang tidur utama, kamar mandi/WC. Pada akhirnya, dapat disimpulkan bahwa perkembangan hierarki tersebut berdasarkan pembagian zonasi ruang pada tingkat privasi. Ruang-ruang dengan zona publik menempati kedalaman paling rendah, kemudian semakin dalam memasuki zona semi privat, selanjutnya pada zona terdalam terdapat zona privat dan zona servis.

Peletakan dan bentuk rumah inti (*core house*) terhadap kavling tipe 21 yang disediakan oleh pengembang harus mampu mengakomodasi kemungkinan transformasi perkembangan konfigurasi spasial rumah berdasarkan pola skema hierarki ruang yang akan terjadi.

Daftar Pustaka

- Altas, N. E., & Ozsoy, A. (1998). Spatial Adaptability and Flexibility as Parameters of User Satisfaction for Quality Housing. *Building and Environment*, 33(5), 315–322.
- Cellucci, C., & Sivo, M. Di. (2015). The Flexible Housing: Criteria and Strategies for Implementation of the Flexibility. *Journal of Civil Engineering and Architecture*, 9, 845–852. <https://doi.org/10.17265/1934-7359/2015.07.011>
- Ching, F. D. K. (2015). *Architecture : Form, Space, & Order* (4th ed.). Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Dawes, M., & Ostwald, M. J. (2013). Precise Locations in Space : An Alternative Approach to Space Syntax Analysis Using Intersection Points. *Architecture Research*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.5923/j.arch.20130301.01>
- Frisky, H. (2018). *Skema Flexible Housing Pada Perumahan Tipe 36 Di Yogyakarta*. (Thesis, Universitas Gadjah Mada, 2018. Unpublished).
- Gifford, R., Steg, L., & Reser, J. P. (2011). Environmental psychology. In *IAAP handbooks of applied psychology* (pp. 440–470). <https://doi.org/10.1002/9781444395150.ch18>
- Gomes, C. D. (2017). Segregation in Domestic Spatial Organisation of the Contemporary Middle-Income Group Apartments of Dhaka. *Protibesh© BUET*, 16(January 2016), 3–17.
- Hanson, J., Hillier, B., Graham, H., & Rosenberg, D. (1998). *Decoding Homes and Houses* (1st ed.).

- Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ikaputra. (2008). Core House: A Structural Expandability for Living. Study Case of Yogyakarta Post Earthquake 2006. *DIMENSI (Jurnal Teknik Arsitektur)*, 36(1), pp–10. <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/ars/article/viewArticle/16969%5Cn>
- Iskandar, Z. (2012). *Psikologi Lingkungan*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Mokolensang, G. J., Waani, J. O., & Sela, R. (2015). Perubahan Rumah Tipe 21 di Perumahan Simpony Indah Watutumou II dan Perumahan Pemda Kalawat Minahasa Utara. *Sabua*, 7(1), 413–422.
- Paris, S. R. De, & Lopes, C. N. L. (2018). Housing flexibility problem : Review of recent limitations and solutions. *Frontiers of Architectural Research*, 7(1), 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2017.11.004>
- Rahim, A. A., & Hassan, F. A. (2003). Study on Space Configuration and Its Effect on Privacy Provision in Traditional Malay and Iranian Courtyard House. *International Proceedings of Economics Development & Research*, 42, 115–119.
- Rapoport, A. (1969). *House Form and Culture. Economic Geography*. London: Prentice-Hall, Inc.
- Raviz, S. R. H., Eteghad, A. N., Guardiola, E. U., & Aira, A. A. (2015). Flexible Housing : The Role of Spatial Organization in Achieving Functional Efficiency. *International Journal of Architectural Research*, 9(July), 65–76. <https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v9i2.422>
- Saegert, S., & Winkel, G. H. (1990). *Environmental Psychology. Annu. Rev. Psychol* (Vol. 41). <https://doi.org/10.13140/2.1.3933.8560>
- Schneider, T., & Till, J. (2005). Flexible housing: Opportunities and Limits. *Architectural Research Quarterly*, 9(2), 157–166. <https://doi.org/10.1017/S1359135505000199>
- Schneider, T., & Till, J. (2007). *Flexible Housing* (1st ed.). New York: Routledge.
- Thordardottir, B., Fänge, A. M., Chiatti, C., & Ekstam, L. (2018). Participation in Everyday Life Before and After a Housing Adaptation. *Journal of Housing for the Elderly*, 0(0), 1–15. <https://doi.org/10.1080/02763893.2018.1451800>
- Tipple, A. G. (1999). Transforming Government-Built Housing: Lessons from Developing Countries. *Journal of Urban Technology*, 6(3), 17–35. <https://doi.org/10.1080/10630739983560>
- Toker, U., & Toker, Z. (2003). Family structure and spatial configuration in Turkish house form in Anatolia from late nineteenth century to late twentieth century. In *International Space Syntax Symposium*. London.
- Towers, G. (2005). *an introduction to urban housing design AT HOME IN THE CITY*. Architectural Press.