

ANALISIS KONFIGURASI TAPAK RUANG PERMUKIMAN KAMPUNG KOTA BERBASIS SPACE SYNTAX (Studi Kasus: Perumahan Padat Penduduk Kelurahan Sindulang Satu, Manado)

^{1*}Adrianus Leo Liem,

^{1*}Program Studi S2 Arsitektur, Departemen Arsitektur dan Perencanaan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
*adrianusleoliem@gmail.com

²Budi Prayitno

²Assoc.Prof, Departemen Arsitektur dan Perencanaan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
budiprayitno_ugm@yahoo.com

ABSTRAK

Permukiman padat penduduk di Kelurahan Sindulang Satu Manado merupakan permukiman kampung kota yang berkembang secara alami dan berorientasi pada aliran Sungai Tondano yang memiliki peranan penting terhadap perkembangan lingkungan permukiman di dalamnya, hal ini berdampak terhadap tingkat kepadatan yang tinggi dan konfigurasi tapak ruang permukiman yang tidak beraturan. Aliran Sungai Tondano dengan potensi fungsi ekonomi yang baik, seharusnya membawa dampak positif terhadap peningkatan kualitas lingkungan permukiman yang ada di dalamnya. Fenomena yang terjadi adalah dengan perkembangan bentuk konfigurasi tapak ruang permukiman yang terjadi secara alami dan tidak beraturan, menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan karena rendahnya keterhubungan antara fungsi sungai yang berpotensi dan konfigurasi tapak ruang huni yang terbentuk. Penelitian ini mencoba melakukan eksperimen melalui pendekatan konfigurasi spasial dengan menggunakan metode analisis *space syntax* dengan tujuan untuk mengetahui kejelasan ruang (*intelligibility of space*) ruang permukiman, ditinjau dari kualitas *connectivity of space*, *integrity of space*, dan *mean depth*. Penelitian ini membandingkan kondisi eksisting dan usulan model arsitektur permukiman. Kesimpulan dari penelitian ini adalah melalui pendekatan penataan konfigurasi tapak ruang permukiman dapat mempengaruhi nilai kejelasan ruang permukiman, serta keterhubungan antar ruang yang lebih baik dan peningkatan kualitas lingkungan permukiman untuk fungsi sosial maupun ekonomi.

Kata kunci: konfigurasi tapak, ruang permukiman, kampung kota, space syntax.

ABSTRACT

Populated settlements in Kelurahan Sindulang Satu Manado is a urban village settlement that develops naturally and is oriented towards the Tondano River which plays an important role in the development of the neighborhood in it, This has an impact on the high levels of density and the configuration of irregular residential space footprint. Tondano River flows with the potential of good economic function, should bring a positive impact on the improvement of the quality of the settlement environment in it. The phenomenon that occurs is the development of the form of residential configuration that occurs naturally and irregular, causing the occurrence of environmental degradation due to the low connectedness between the functions of potential rivers and The created space footprint configuration. This research attempts to conduct experiments through spatial configuration approach using space syntax analysis method, to know the intelligibility of space in the settlement, is reviewed from the quality of the connectivity of space, integration of space, and mean depth. This research compares the existing condition and proposed residential architecture model. The conclusion of this study is through the setup approach of spatial site configuration, influencing the intelligibility value of settlement space, better inter-room connectedness and improvement of residential environment for social function and economic.

Keywords: site configuration, settlement space, urban village, space syntax.

PENDAHULUAN

Peningkatan kepadatan penduduk dan populasi perkotaan merupakan tren di seluruh dunia, sehingga permasalahan ini mendapat banyak perhatian dalam berbagai kajian dan diskusi akademis kontemporer, terutama yang mengacu pada dampaknya yang tinggi terhadap pembangunan perkotaan yang ramah lingkungan dan social (Cho, Heng, & Trinic, 2016). Tantangan utama dari desain perkotaan saat ini adalah menciptakan atau menciptakan kembali ruang perkotaan yang baik dengan kemampuan untuk mengakomodasi dan merespons kondisi perkotaan yang beragam, intens, hibrida dan dinamis (Cho, Heng, & Trinic, 2016). Sebagai bagian dari tuntutan tersebut, penyediaan ruang permukiman yang baik dengan kondisi hunian dan ruang publik yang berkualitas, dipandang sebagai salah satu kunci untuk mendorong keberlanjutan lingkungan permukiman dan kondisi sosial masyarakat yang dapat meningkatkan kualitas hidup di lingkungan perkotaan saat ini (Amin,

2010). Hal ini merujuk pada evaluasi kondisi spasial, termasuk perkiraan jumlah orang di dalam ruang, ketersediaan ruang dan pengaturan spasial (Cheng, 2010; Rapoport, 1975).

Seperti umumnya permasalahan tingkat kepadatan yang tinggi di kota-kota besar di Indonesia, tingkat kepadatan yang tinggi juga terjadi di Kota Manado, salah satu kecamatan yang tergolong padat adalah Kecamatan Tuminting, kepadatan yang tinggi berdampak pada lingkungan permukiman yang terbentuk dimana terjadinya pengurangan lahan secara signifikan (Dinas Komunikasi dan Informatika Pemerintah Kota Manado, 2017). Selain keterbatasan lahan yang berdampak terhadap minimnya ketersediaan ruang terbuka, juga berdampak terhadap penurunan kualitas lingkungan permukiman di dalamnya berdasarkan kondisi fisik dalam lokasi permukiman dimaksud, hal ini mengindikasikan bahwa konfigurasi keruangan yang terbentuk tidak mencerminkan adanya hubungan dan keterpaduan antara ruang-arsitektur dan infrastruktur kawasan yang berbasis daratan dan perairan, hal ini merupakan isu penting mengingat letak lokasi permukiman yang berbatasan langsung dengan aliran Sungai Tondano, dimana hal ini seharusnya dapat menjadi potensi yang membawa dampak secara signifikan terhadap kualitas permukiman yang ada, dan tidak hanya berdampak secara langsung pada area-area tertentu yang berbatasan langsung dengan aliran Sungai Tondano semata. Menanggapi kondisi permukiman seperti dipaparkan sebelumnya, dimana sangat identik dengan kepadatan yang tinggi dan penataan konfigurasi tapak ruang huni dalam lokasi permukiman yang berkembang secara alami dan menimbulkan berbagai persoalan seperti ketidakteraturan dan adanya indikasi terhadap penurunan kualitas lingkungan permukiman menjadi perhatian bagi peneliti (lihat Gambar 1). Selain itu, dengan adanya kecenderungan terhadap area-area tertentu dalam lokasi tapak yang terdampak langsung oleh adanya aktifitas dan fungsi ekonomi di dalam kawasan, membuka ruang untuk adanya beberapa kajian terhadap lokasi tapak dimaksud untuk upaya memaksimalkan nilai-nilai konektivitas keruangan, integrasi keruangan dan konsep keruangan yang memiliki kejelasan ruang yang baik, hal ini semata-mata untuk mengupayakan adanya peningkatan kualitas lingkungan permukiman dimaksud dengan tujuan untuk menghadirkan suatu konsep konfigurasi ruang permukiman yang membawa dampak baik terhadap pengguna ruang, yang pada akhirnya dapat memberikan dampak ekonomi dan sosial yang lebih baik melalui upaya konsolidasi terhadap kondisi konfigurasi tapak ruang permukiman dimaksud.



Gambar 1. Kondisi kepadatan yang tinggi dan konfigurasi tapak ruang huni yang berkembang secara alami berdampak terhadap adanya degradasi kualitas lingkungan permukiman
(Sumber: Dokumentasi peneliti, 2019)



Gambar 2. Kecenderungan ruang terdampak langsung oleh adanya aktifitas pada area sekitar Sungai Tondano
(Sumber: Dokumentasi peneliti, 2019)

Adapun pendekatan konfigurasi tapak ruang huni dalam lokasi penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa alasan utama yang sangat penting yaitu menyangkut adanya potensi terhadap

aliran Sungai Tondano yang berbatasan langsung dengan lokasi tapak ruang permukiman. Menurut Spreiregen (1965), pembangunan kota berbasis air pada dasarnya terjadi di daerah pantai yang cenderung dihubungkan oleh adanya jaringan jalan atau air. Lokasi permukiman dimaksud memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan dalam upaya memaksimalkan potensi sungai yang ada. Permukiman padat penduduk Sindulang Satu Manado, merupakan permukiman yang berkembang secara alami sehingga membentuk karakteristik spasial konfigurasi tapak ruang huni yang secara tidak langsung membentuk adanya orientasi permukiman yang bergantung dengan adanya aktivitas terkait fungsi dari aliran Sungai Tondano (lihat Gambar 2).

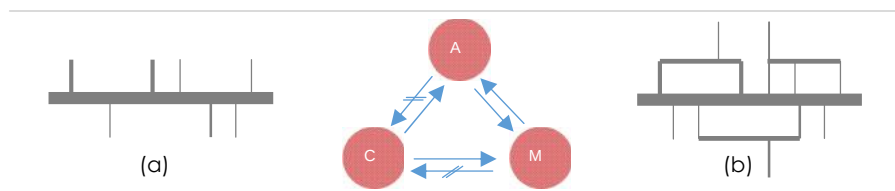
Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai efektivitas kinerja pembaruan konfigurasi ruang tapak permukiman kampung kota tepi sungai, dengan melakukan penilaian terhadap kinerja konfigurasi spasial, yang dinilai berdasarkan kinerja nilai *connectivity of space*, *integration of space*, *mean depth*, dan *intelligibility of space*. Hal ini dilakukan dengan membandingkan kondisi eksisting konfigurasi tapak terhadap bentuk usulan yang dihadirkan dalam upaya konsolidasi konfigurasi ruang permukiman dimaksud.

METODE PENELITIAN

A. Space Syntax Concept

Space Syntax adalah teori ruang dan seperangkat alat analisis kuantitatif dan deskriptif untuk menganalisis formasi spasial dalam berbagai bentuk misalnya ruang kota, ruang interior atau ruang luar (Hillier dan Hanson, 1984; dalam Dursun 2007). Pendekatan utama dalam kajian *space syntax* adalah mengenai hubungan antara manusia dan ruang. Karakteristik khas masyarakat terdapat dalam sistem tata ruang yang terbentuk, sehingga pengetahuan mereka disampaikan melalui sistem pengorganisasian ruang yang ada (Dursun, 2007). Terkait dengan penjelasan mengenai tujuan penelitian dengan menggunakan metode analisis *space syntax*, Bafna (2003) menjelaskan bahwa *space syntax* digunakan untuk mengembangkan strategi deskripsi konfigurasi ruang yang dihuni sedemikian rupa sehingga makna sosial yang mendasarinya dapat dijelaskan. Produk akhir *space syntax* adalah upaya untuk mencoba mensimulasikan proposal desain spasial sampai pada suatu dasar untuk memprediksi bagaimana kinerja ruang tersebut. Hillier dan Hanson (1997) menyebutkan bahwa penelitian *space syntax* adalah berdasarkan pada alasan logis, namun secara efektif telah mengarah pada studi intuisi arsitektural melalui hasil desain yang terukur. Dalam *Space Syntax*, karakteristik relasional ruang dipengaruhi oleh wujud konfigurasi ruang, sehingga karakteristik inilah yang membentuk perilaku manusia yang di dalamnya terdapat pengetahuan sosial (Dursun, 2007).

Elemen konfigurasi merupakan aspek penting dalam upaya analisis *space syntax*, berikut merupakan penjelasan terhadap konfigurasi ruang dalam *space syntax*. Prayitno (2013) menjelaskan tentang prinsip hubungan ruang dalam konsep *space syntax* yang ditunjukkan dalam Gambar 3, Gambar 3 (a) menunjukkan bahwa jika segmen jalan utama berada di tengah, maka akan lebih sering digunakan daripada segmen jalan perifer. Gambar 3 (b) menunjukkan tentang elemen jalur vertikal yang berada di bagian atas dan di bagian bawah jalan utama yang lebih berfungsi sebagai pilihan rute terpendek untuk mencapai jalur utama daripada fungsinya sebagai elemen jalur vertikal. Gambar 3, merupakan gambaran mengenai hubungan antara 'A' (elemen *attractor*), C (elemen *configuration*), dan M (*movement/pergerakan*), dimana elemen *attractor* dan *movement/pergerakan* dapat saling mempengaruhi, namun berbeda dengan dua wujud hubungan lainnya yang memiliki bentuk pengaruh yang asimetris. Elemen *configuration* dapat mempengaruhi elemen *attractor*, tetapi elemen *attractor* tidak dapat mempengaruhi elemen *configuration* yang ada. Demikian juga pada hubungan yang terbentuk antara elemen *configuration* dan *movement/pergerakan*, dimana elemen *configuration* dapat mempengaruhi *movement/pergerakan*, tetapi tidak berlaku sebaliknya.



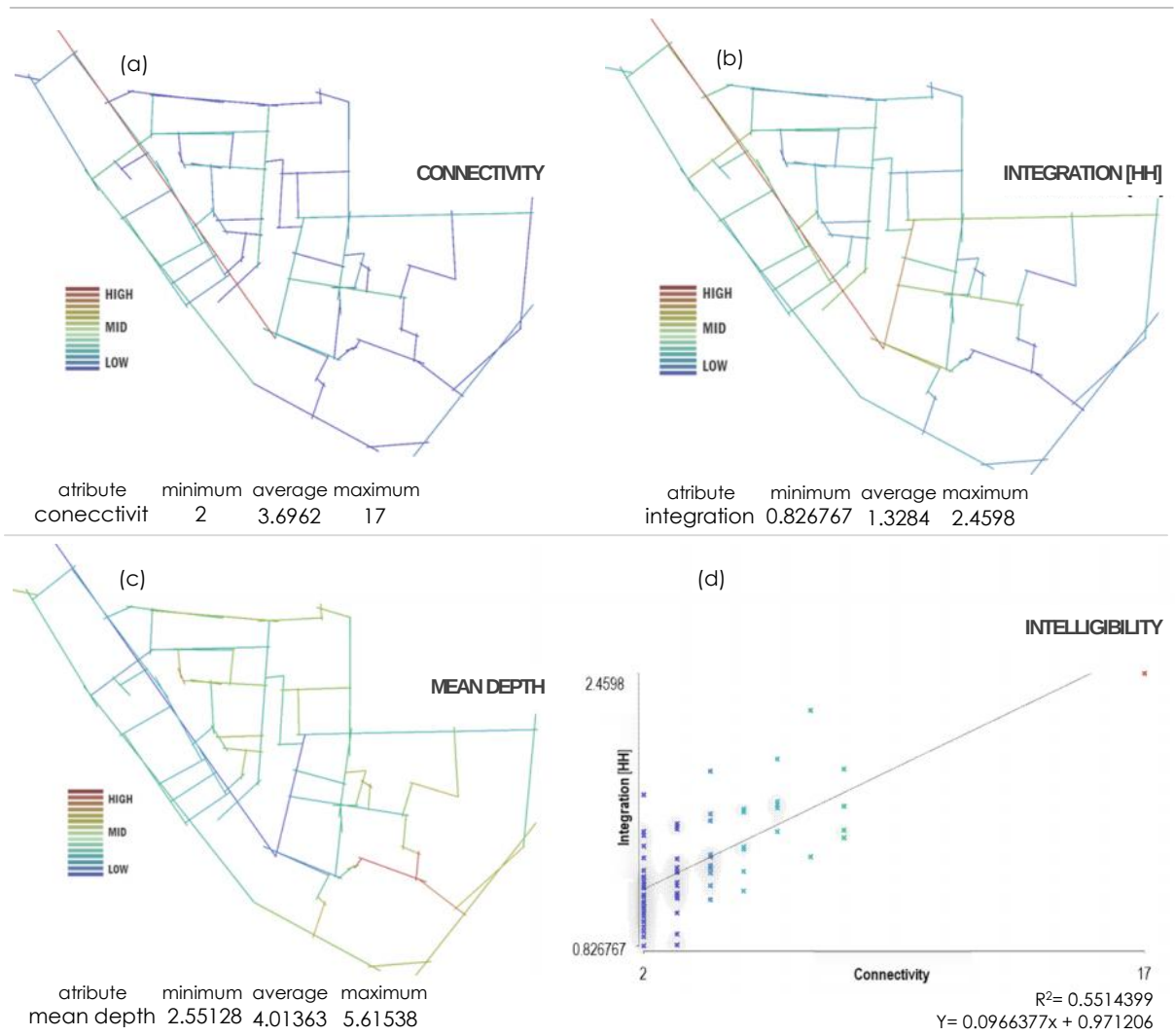
Gambar 3. *Space syntax relationship principle*
(Sumber: Prayitno, 2013; modifikasi peneliti, 2019)

B. Konfigurasi Ruang

Hillier & Hanson (1997) menjelaskan bahwa tata letak yang dapat dipahami, serta properti morfologi yang dibahas dalam literatur *space syntax* berkontribusi pada pemahaman intuitif tentang konfigurasi. Pemahaman bahwa ruang merupakan suatu bentuk ekstensi spasial merupakan gambaran singkat dari *space syntax* sebagai mesin untuk memahami ruang sebagai properti utama untuk aktivitas. Pemahaman konfigurasi ruang menurut Hillier (2007) adalah suatu bentuk hubungan antara manusia dengan ruang, dimana ruang yang terbentuk bukan merupakan ruang individu/independent. Dalam upaya mendeskripsikan sifat konfigurasi ruang menurut *space syntax*, perlu untuk memperhatikan beberapa variabel-variabel yang mempengaruhi kinerja konfigurasi ruang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengukuran Nilai Sintaks Konfigurasi Tapak Eksisting



Gambar 6. Pengukuran nilai sintaks lokasi tapak eksisting; (a) Nilai sintaks *connectivity of space*, (b) Nilai sintaks *integration of space*, (c) Nilai sintaks *mean depth*, dan (d) Nilai sintaks *intelligibility*
(Sumber: Hasil analisis peneliti, 2019)

Tahapan analisis *space syntax* adalah tahapan pengukuran performa ruang menggunakan peta axial dari konfigurasi lokasi tapak eksisting untuk pengukuran terhadap nilai *connectivity of space*, nilai *integration of space*, nilai *mean depth* dan nilai *intelligibility* global. Dalam tahapan analisis ini, *output* yang diperhatikan adalah data-data mengenai nilai rata-rata global dari masing-masing nilai sintaks yang ada. Khusus untuk tahapan analisis nilai *intelligibility*, perhitungan yang dihasilkan berupa *scatter diagram* yang menggambarkan korelasi absolut antara nilai sintaks *connectivity of space* dan nilai sintaks *integration of space*. Nilai hasil perhitungan yang dimunculkan dari perhitungan nilai *intelligibility* adalah nilai R^2 . Mengacu pada Subagyo (2010), nilai R^2 merupakan nilai koefisien determinasi, yaitu nilai yang menunjukkan persentase perubahan nilai *variable dependent* yang disebabkan oleh perubahan nilai *variable independent*, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor yang lain. Untuk menemukan nilai *intelligibility* dimaksud, dicapai dengan menemukan nilai R^2 atau korelasi antara nilai sintaks *connectivity of space* dan nilai sintaks *integration of space*, yang kemudian dilanjutkan dengan tahapan akhir dengan mencari nilai akar kuadrat dari nilai R^2 yang telah dihasilkan pada *scatter diagram*.

Berikut merupakan *output* hasil pengukuran nilai sintaks ruang dari lokasi tapak eksisting dengan menggunakan *software depthmapx v 6.0*. Data mengenai nilai sintaks yang dihasilkan adalah berupa nilai sintaks *connectivity of space*, *integration of space*, *mean depth*, dan *intelligibility*.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil pengukuran nilai sintaks lokasi tapak eksisting

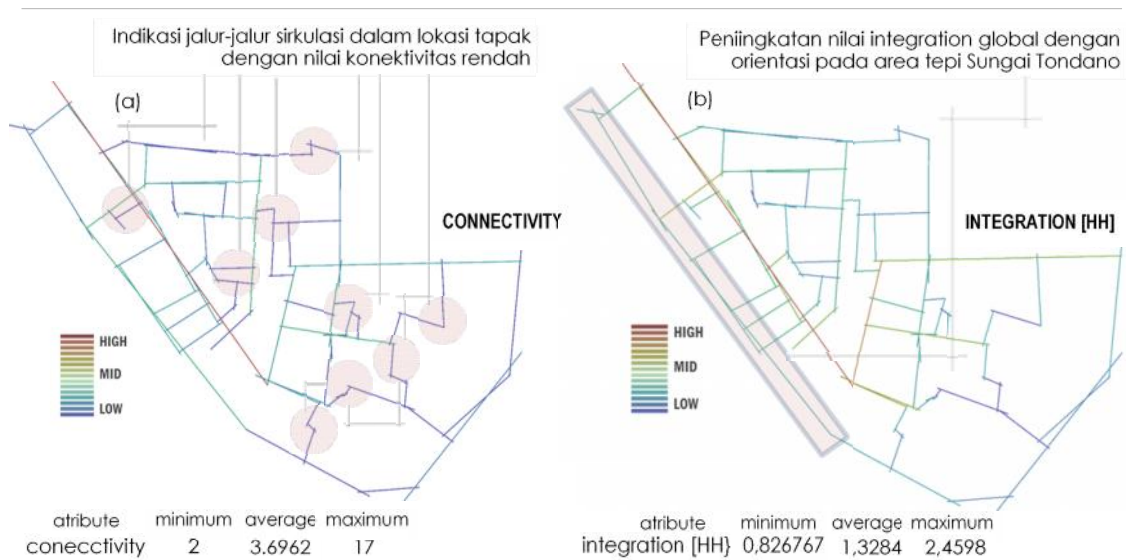
No	Attribute	Min	Average	Max	Nilai R	Kategori
1	Connectivity	2	3,6962	17	-	Sangat Rendah
2	Integration(HH)	0,826767	1,3284	2,4598	-	Rendah
3	Mean Depth	2,55128	4,01363	5,61538	-	Sedang
4	Intelligibility	-	-	-	0,717256 (R ² = 0,514399)	Tinggi

Sumber: Hasil analisis peneliti, 2019

Berdasarkan hasil analisis terhadap nilai sintaks konfigurasi tapak yang ditunjukkan dalam Gambar 6 dan Tabel 1, yang menampilkan nilai sintaks konfigurasi tapak eksisting mengenai nilai *connectivity of space*, *integration of space*, *mean depth*, dan *intelligibility*. *Connectivity of space* merupakan dimensi yang mengukur properti lokal dengan cara menghitung jumlah ruang yang secara langsung terhubung dengan masing-masing ruang lainnya dalam suatu konfigurasi ruang (Hillier & Hanson, 1984). Hubungan ruang yang dimaksud terjadi karena adanya informasi langsung berdasarkan pengamatan, dimana jumlah ruang yang terhubung dihitung dengan menggunakan konsep *depth*. Pengukuran *connectivity of space* adalah sebagai upaya untuk mengukur tingkat interaksi ruang dengan ruang-ruang di sekitarnya (Siregar, 2014). Berdasarkan hasil analisis pada gambar 6 dan Tabel 1, nilai rata-rata untuk *connectivity* global dalam lokasi tapak adalah sebesar 3,6962, hasil ini mengindikasikan bahwa konfigurasi tapak ruang huni yang terbentuk dalam lokasi permukiman dimaksud memiliki nilai sintaks *connectivity of space* yang termasuk dalam kategori ‘sangat rendah’ (sesuai konversi skala interval yang terbagi kedalam 5 kategori yakni; sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi). Adapun beberapa faktor yang terindikasi mempengaruhi rendahnya nilai *connectivity of space* dimaksud, yakni karena banyak terdapatnya jalur-jalur penghubung/gang kampung yang memiliki nilai koneksi yang rendah antar jalur-jalur sirkulasi yang ada karena hanya terhubung dengan 2 jalur sirkulasi lain, dan juga terdapatnya jalur-jalur buntu dalam sirkulasi tapak eksisting (lihat Gambar 7).

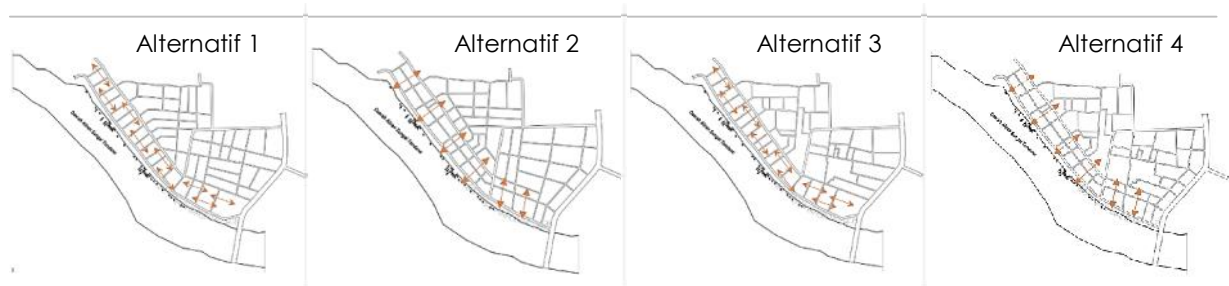
Rendahnya nilai sintaks *connectivity* global dari konfigurasi tapak eksisting ini mempengaruhi perwujudan bentuk integrasi spasial yang ada di dalam lokasi tapak, hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata *integration of space* yang diperoleh yaitu sebesar 1,3284, dan termasuk dalam kategori ‘rendah’ (sesuai konversi skala interval yang terbagi kedalam 5 kategori yakni; sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi). Nilai sintaks *integration of space* merupakan dimensi yang digunakan untuk mengukur properti global berupa posisi relatif dari masing-masing ruang terhadap ruang lainnya dalam konfigurasi ruang (Hillier & Hanson, 1984). Nilai *integration of space* ruang yang tinggi (kedalaman/depth yang rendah) merupakan ruang dengan interaksi yang tinggi secara relatif terhadap ruang-ruang lainnya, atau ruang tersebut terkoneksi dengan baik terhadap ruang-ruang lainnya. Sebaliknya, nilai *integration of space* yang rendah mengindikasikan bahwa ruang tersebut tidak dapat dicapai dengan mudah karena adanya ruang-ruang antara yang harus dilalui sebelum mencapai ruang tertentu. *Integration of space* merupakan gambaran kekompakan ruang yang terbentuk dalam suatu sistem ruang, dimana ruang dengan nilai *integration* yang tinggi cenderung merepresentasikan ruang dalam derajat kesatuan yang tinggi dalam konfigurasi ruang secara keseluruhan (global), sebaliknya nilai *integration of space* yang rendah mengakibatkan kecenderungan adanya ruang yang memisahkan diri dari suatu konfigurasi (Siregar, 2014). Rendahnya nilai sintaks *integration of space* ini cenderung mengindikasikan bahwa masih terdapatnya ruang-ruang yang terpisah dari ruang lainnya secara global, atau dengan kata lain disebabkan karena rendahnya konektivitas antar ruang. Hal ini berdampak pula terhadap hasil perolehan nilai *mean depth* yang diperoleh yaitu sebesar 4,01363, yang termasuk dalam kategori ‘sedang’ (sesuai konversi skala interval yang terbagi kedalam 5 kategori yakni; sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi).

Secara umum hasil pengukuran nilai sintaks untuk *connectivity of space*, *integration of space*, dan *mean depth* memiliki pengaruh langsung terhadap nilai kejelasan ruang (*intelligibility*) yang dihasilkan, yakni dengan nilai R sebesar 0,717256 dan termasuk dalam kategori ‘tinggi’ (skala 0-1). Melihat masih terdapatnya potensi untuk peningkatan nilai *connectivity of space* dan nilai sintaks *integration of space* dengan tujuan meningkatkan nilai kejelasan terhadap konfigurasi tapak, hal ini dicapai dengan menanggapi beberapa indikasi permasalahan seperti diuraikan sebelumnya, yakni; mengurangi jalur-jalur sirkulasi dengan nilai konektivitas yang rendah dan juga menambah jalur-jalur penghubung/sirkulasi yang berorientasi pada area tepi sungai pada lokasi tapak yang dianggap memiliki potensi besar dan dapat menjadi generator aktifitas, yang juga dapat meningkatkan nilai sintaks konfigurasi ruang di dalam lokasi tapak dan menjadi pendorong untuk peningkatan kualitas lingkungan dalam lokasi permukiman di maksud (lihat Gambar 7).



Gambar 7. Identifikasi potensi permasalahan *connectivity of space* dan *integration of space* untuk peningkatan nilai *intelligibility* global dalam lokasi tapak
(Sumber: Hasil analisis peneliti, 2019)

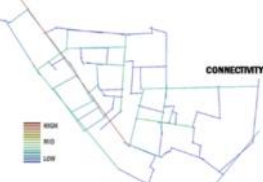
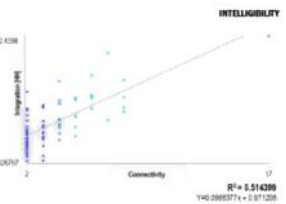
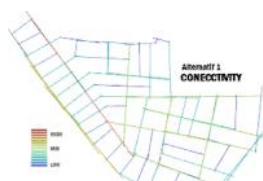
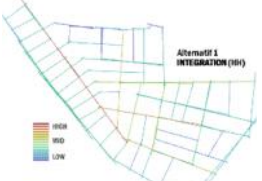
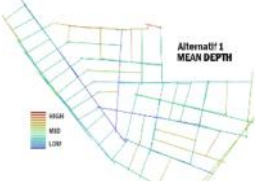
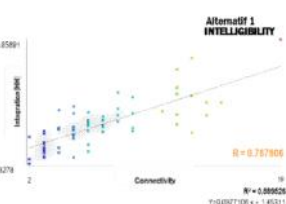
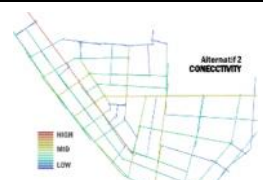
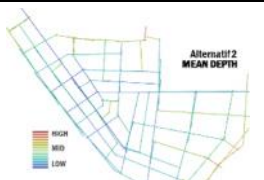
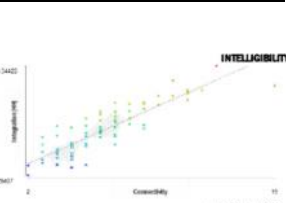
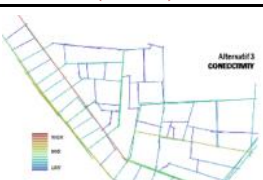
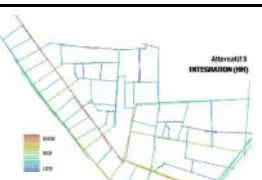
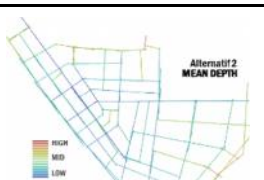
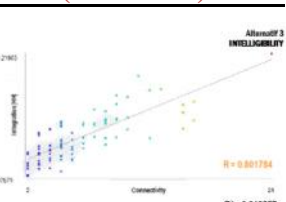
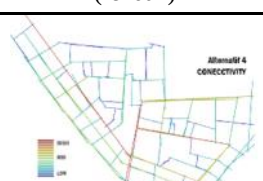
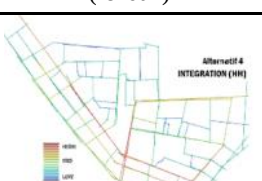
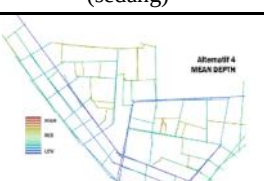
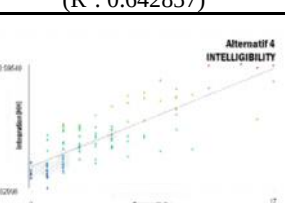
B. Model Konsolidasi Konfigurasi Tapak Ruang Permukiman



Gambar 8. Alternatif usulan model konfigurasi tapak
(Sumber: Hasil analisis peneliti, 2019)

Dalam upaya meningkatkan kinerja konfigurasi spasial tapak eksisting pada lokasi penelitian, peneliti menghadirkan empat alternatif model konfigurasi tapak (lihat Gambar 8) yang kemudian akan dibandingkan antara masing-masing model tersebut untuk menemukan nilai tertinggi dari nilai sintaks *intelligibility* (kejelasan ruang). Adapun beberapa pertimbangan mendasar dalam menemukan model-model konfigurasi tapak tersebut, dilakukan dengan pertimbangan untuk meningkatkan nilai sintaks *connectivity of space* dan nilai sintaks *integration of space*, hal ini dicapai dengan adanya pendekatan untuk menginterfensi bentuk konfigurasi tapak eksisting dengan menghadirkan model usulan konfigurasi tapak dengan pertimbangan pendekatan *linear open system* sebagai salah satu pendekatan untuk membentuk jalur-jalur sirkulasi baru dalam model konfigurasi tapak. Selain itu pendekatan penataan arah hadap bangunan juga merupakan salah satu faktor yang menjadi pertimbangan peneliti untuk menghadirkan model sirkulasi dan perletakan bangunan/blok bangunan dalam alternatif model yang dihadirkan. Dalam upaya peningkatan nilai sintaks *connectivity of space* dari usulan model konfigurasi tapak, peneliti mencoba untuk mengurangi adanya jalur-jalur sirkulasi yang memiliki nilai konektivitas yang rendah, khususnya pada jalur-jalur buntu maupun jalur-jalur sirkulasi yang hanya terhubung pada dua jalur sirkulasi lainnya. Selain itu sebagai pertimbangan untuk meningkatkan kinerja *integration of space* dari usulan model konfigurasi tapak yang dihadirkan, dilakukan dengan tetap menekankan pada kondisi pembentukan konektivitas tapak yang lebih baik yang berorientasi pada area potensial di bagian tepi Sungai Tondano, hal ini didasari oleh pertimbangan terhadap potensi dari fungsi dan aktivitas ekonomi warga yang sangat bergantung dan cenderung berorientasi ke arah Sungai Tondano. Berikut merupakan rekapitulasi hasil perbandingan antara nilai sintaks konfigurasi tapak pada kondisi eksisting dan nilai sintaks tapak dari model konfigurasi yang di usulkan (lihat Tabel 2).

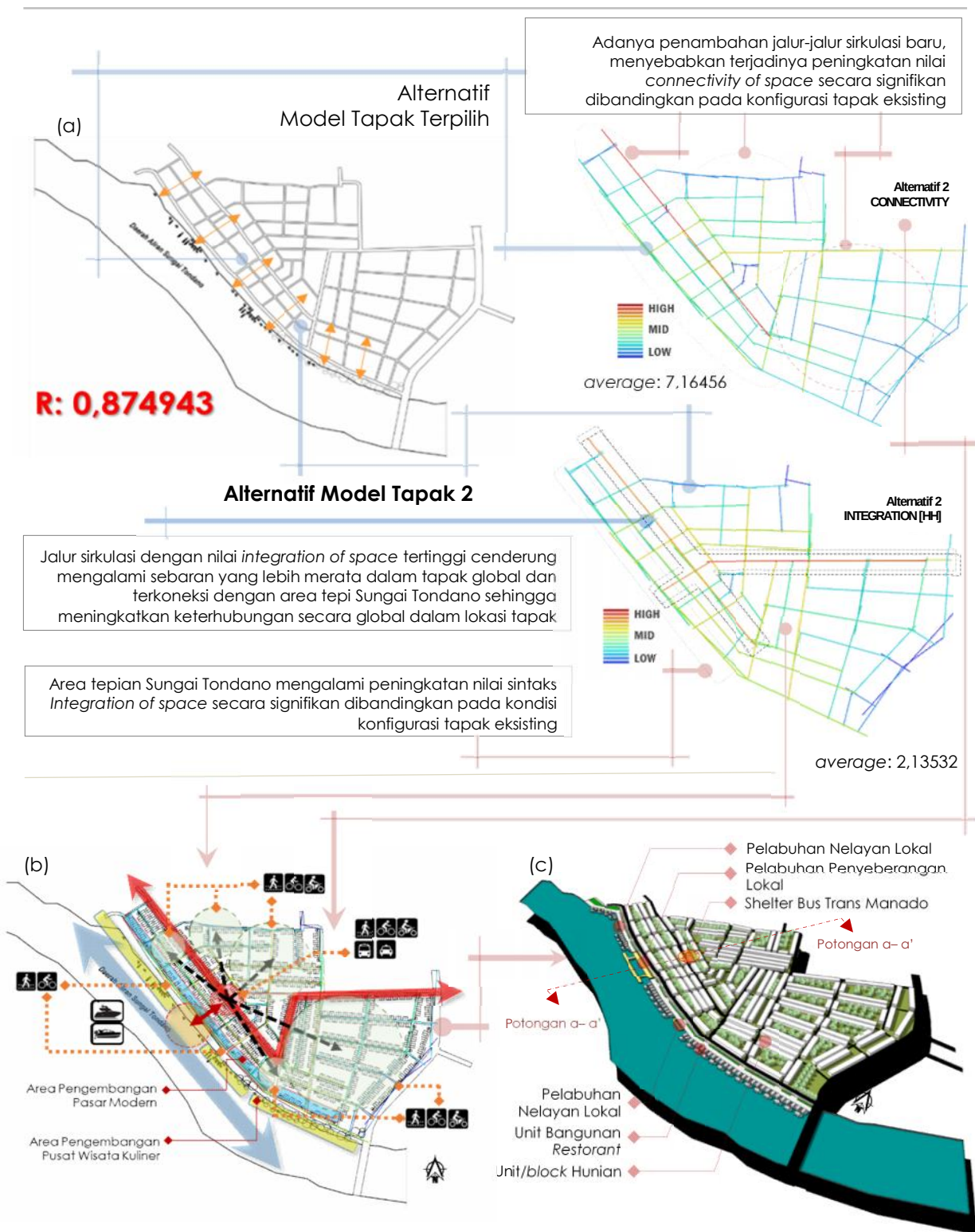
Tabel 2. Perbandingan nilai sintaks konfigurasi tapak eksisting terhadap model usulan konfigurasi tapak

Nilai Sintaks Konfigurasi Tapak				
	Connectivity	Integration	Mean Depth	Intelligibility
Tapak Eksisting	 average: 3,6962 (sangat rendah)	 average: 1,3284 (rendah)	 average: 4,01363 (sedang)	 R: 0,717256 (R ² : 0,514399)
Alternatif Tapak 1	 average: 6,81159 (rendah)	 average: 2,11867 (rendah)	 average: 2,79071 (sedang)	 R: 0,767806 (R ² : 0,589526)
Alternatif Tapak 2	 average: 7,16456 (rendah)	 average: 2,13532 (sedang)	 average: 2,8666 (sedang)	 R: 0,874943 (R ² : 0,765525)
Alternatif Tapak 3	 average: 6,65347 (rendah)	 average: 1,74248 (rendah)	 average: 3,50673 (sedang)	 R: 0,801784 (R ² : 0,642857)
Alternatif Tapak 4	 average: 6,37037 (rendah)	 average: 1,66274 (sedang)	 average: 3,66719 (sedang)	 R: 0,813819 (R ² : 0,662302)

Sumber: Hasil analisis peneliti, 2019

c. Rekomendasi Model Konsolidasi Konfigurasi Tapak Ruang Permukiman

Berdasarkan hasil perbandingan antara nilai sintaks konfigurasi tapak eksisting dan nilai sintaks model usulan konfigurasi tapak (lihat Tabel 2), maka diperoleh nilai tertinggi untuk *intelligibility* (kejelasan ruang) adalah pada alternatif model konfigurasi tapak 2 dengan nilai R: 0,874943, nilai R dimaksud mengalami peningkatan yang sangat signifikan jika dibandingkan dengan kondisi konfigurasi tapak eksisting yang memiliki nilai R sebesar 0,717256. Adapun hasil pengukuran ini menjadi dasar peneliti untuk merekomendasikan model konsolidasi konfigurasi tapak sebagai acuan untuk pengembangan penataan konfigurasi spasial ruang huni pada lingkungan permukiman di maksud (lihat Gambar 9)



Gambar 9. Usulan model konsolidasi konfigurasi tapak; (a) Perbandingan peningkatan kinerja *connectivity* dan *integration* usulan model tapak terpilih terhadap kondisi tapak eksisting, (b) Usulan penataan ruang huni, pengembangan fungsi dan mobilitas lokasi tapak, (c) Tampilan perspektif usulan pengembangan lokasi tapak.

(Sumber: Hasil analisis peneliti, 2019)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perbandingan antara kondisi eksisting konfigurasi tapak ruang permukiman dan usulan model konfigurasi tapak, maka peneliti telah menemukan beberapa temuan utama terkait dengan aspek konfigurasi spasial yang meliputi nilai *connectivity of space*, *integration of space*, *mean depth*, dan *intelligibility*. Dalam kondisi konfigurasi tapak eksisting, diperoleh nilai *connectivity of space* yang rendah sehingga berdampak terhadap rendahnya nilai *integration of space* dan nilai *mean depth* yang tinggi (mengindikasikan ruang yang sulit dijangkau secara global dari suatu ruang tertentu), hal ini mempengaruhi nilai sintaks kejelasan ruang (*intelligibility*) secara global yang memiliki kinerja yang cukup baik dan termasuk dalam kategori ‘tinggi’, tetapi juga memiliki peluang untuk peningkatan kejelasan ruang yang lebih baik. Rendahnya nilai *connectivity of space* dalam kondisi tapak eksisting disebabkan karena terdapat banyak jalur-jalur sirkulasi yang memiliki nilai konektivitas yang rendah, selain itu nilai *integration of space* yang rendah dalam kondisi tapak eksisting mengindikasikan bahwa secara global ruang-ruang di dalam lokasi tapak tidak terkoneksi secara baik, sehingga masih terdapatnya ruang-ruang tertentu yang sulit dijangkau dari suatu ruang yang lain atau bersifat parsial. Dalam upaya menghadirkan usulan model konfigurasi tapak ruang huni dengan peningkatan nilai sintaks untuk *connectivity of space*, *integration of space*, *mean depth*, dan *intelligibility* global, secara signifikan sangat dipengaruhi oleh adanya penambahan jalur-jalur koneksi baru dalam lokasi tapak yang menghubungkan lebih dari 2 jalur sirkulasi, serta mengurangi adanya jalur-jalur buntu dalam konfigurasi tapak. Selain itu, pertimbangan fungsi potensial dalam kawasan permukiman sangat mempengaruhi pembentukan jalur-jalur sirkulasi yang berorientasi pada area-area tertentu dalam model usulan konfigurasi tapak, tetapi juga tetap menjaga nilai *connectivity of space* yang baik secara global. Peningkatan nilai kejelasan ruang (*intelligibility*) pada usulan model konfigurasi tapak, mengindikasikan bahwa bentuk konfigurasi tapak yang dihadirkan berpotensi terhadap pemahaman ruang secara global yang lebih baik, dimana hal ini diharapkan membawa dampak positif terhadap peningkatan kualitas lingkungan permukiman yang meliputi fungsi dan aktifitas ekonomi serta sosial di dalamnya.

DAFTAR REFERENSI

- Amin, A. (2010). Collective Culture and Urban Public Space. *In City*, Vol.12(1), 5-24.
- Bafna, S. (2003). *Space Syntax: A Brief Introduction to Its Logic and Analytical Techniques*. Sage.
- Cho, I. S., Heng, C. K., & Trinic, Z. (2016). *Re-Fraing Urban Space: Urban Design For Hybrid and High-density Conditions*. New York: Routledge.
- Cheng, V. (2010). *Understanding Density and High Density*. Dalam L. Ng (ed), *Desinging High-Density Cities For Social and Environmental Sustainability*. 3-16. London: Earthscan.
- Dursun, P. (2007). Space Syntax In Architectural Design. *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, İstanbul*, Vol. 56, 1-12.
- Hillier, B. (2007). *Space is The Machine: A Configurational Theory of Architecture*. London: Space Syntax, Electronic Edition.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*. New York: Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1997). The Reasoning Art: Or, The Need For An Analytical Theory Of Architecture. *Proceedings Space Syntax Today*, Vol.1, 1-5.
- Prayitno, B. (2013). An Analysis on Spatial Permeability and Fluida Dynamics of Wind and Termal in Tropical Riverside settlement areas of Banjarmasin City, Indonesia. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, Vol.20 (2), 199-212.
- Purnomo, A. B. (2009). *Teknik Kuantitatif Untuk Arsitektur dan Perancangan Kota*. Rajawali Press.
- Siregar, J. P. (2014). *Metode Dasar Space Syntax Dalam Analisis Konfigurasi Ruang*. Malang: Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.
- Spreiregen, P. 1965. *The Architecture of Town And Cities*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Subagyo, P. (2010). *Statistika Terapan Edisi 2*. Yogyakarta: BFEE.
- Zahn, M. (1999). *Perancangan Kota Secara Terpadu: Teori Perancangan Kota dan Penerapannya*. Yogyakarta: Kanisius.