

Determinasi Ruang Psikologis di Kota Makassar dengan Pendekatan *Neuro-Architecture*

Nurhikmah Paddiyatu¹, Fitrawan Umar², Andi Annisa Amalia³, Sri Wahyuni⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Makassar. Indonesia

¹Korespondensi Penulis: nurhikmah@unismuh.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Abstract: *The problems of cities such as noise, city density, public space, high crime, traffic jams, and other city problems obviously affected the psychology of the town's people. In this case, the role of architects who have urgency in the design, especially the design of architecture space, also has implications for the formation of individual character or behavior. Neuro-architecture is a collaborative approach to neuroscience and architecture that bases architectural concepts in neuroscience so that the place or spatial aspects can be seen through neural correlations and perception of space. This scientific study is often related and discusses an environment that can modify the chemical reactions of the brain and mind, emotions, and behavior.*

The purpose of this study is to define or determine the location of public spaces in accordance with the people's psychology with a neuro-architectural approach in the city of Makassar. The method of this research uses the analysis technique that used spatial analysis techniques with overlay/overlapping methods to determine the distribution of public space in accordance with the people's psychology. While the IPA analysis (Importance Performance Analysis) knows which variable is the highest level in people's preferences for spatial determination.

Keywords: *Determination; Psychologys; Spatial Perception; Neuro-architecture;*

Abstrak: Berbagai masalah perkotaan seperti kebisingan, kepadatan kota, ruang publik, tingginya kriminalitas, kemacetan serta masalah kota lainnya tentu sangat mempengaruhi pula psikologis penghuni kota. Dalam hal ini peran arsitek yang memiliki urgensi dalam perancangan khususnya tata desain arsitektur ruang, sangatlah berimplikasi pula terhadap pembentukan karakter atau perilaku individu. Neuro-arsitektur salah satu pendekatan kolaborasi neurosains dan arsitektur yang mendasarkan konsep arsitektur dalam ilmu saraf, sehingga aspek spasial atau ruang dapat dilihat melalui korelasi saraf dan persepsi ruang. Studi ilmu ini sering terkait dan membahas mengenai suatu lingkungan yang dapat memodifikasi reaksi kimia otak dan pikiran, emosi, serta perilaku. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan atau menetapkan lokasi ruang publik yang sesuai dengan psikologis masyarakat dengan pendekatan neuro-arsitektur di kota Makassar. Metode penelitian ini menggunakan teknik analisis yang digunakan yakni teknik analisis spasial dengan metode overlay/tumpang susun untuk mengetahui sebaran ruang publik yang sesuai dengan psikologis masyarakat. Sedangkan analisis IPA (Importance Performa Analysis) mengetahui variabel mana yang menjadi tingkatan tertinggi dalam preferensi masyarakat pada determinasi ruang.

Kata Kunci: Determinasi; Psikologis; Persepsi Spasial; Neuro-Arsitektur;

Article history:

Received; 2020-02-02

Revised; 2020-02-22

Accepted; 2020-03-03

@copyright 2020 all rights reserved

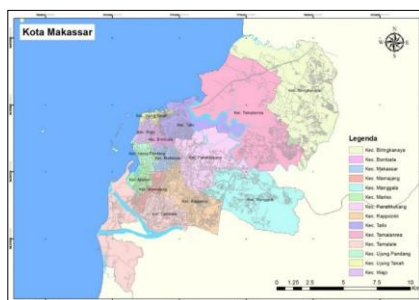
PENDAHULUAN

Suatu kota dan bangunan dapat mempengaruhi kesejahteraan serta gambaran atau suasana hati penduduk kota. Kondisi fisik lingkungan suatu kota sangat dipengaruhi oleh aktivitas ruang yang dibentuk oleh warga kota itu sendiri baik itu interaksi sosial maupun ekonomi. Terkait dengan itu, keadaan psikologis kita memiliki dampak besar pada kesehatan kita, mengingat banyak orang menghabiskan sebagian besar waktunya di dalam rumah, tempat kerja, dan bangunan tentunya sangatlah berpengaruh bagi kesejahteraan kita. Disamping itu padatnya ruang perkotaan membuat suatu kepenatan dari beberapa permasalahan kota, tentu sangatlah berdampak khususnya pada perilaku manusia dan psikologis penghuni kota serta interaksi sosial. Oleh karena pentingnya rasa perlu tahu bagaimana hal-hal berkaitan serta terkoneksi satu sama lain seperti otak dan tubuh dalam merespon suatu ruang maka diperlukan pula pendekatan yang berbasis pada persepsi atau pemikiran masyarakat yang mempengaruhi psikologis suatu individu.

Pendekatan neuro-arsitektur merupakan studi tentang bagaimana tubuh dan otak manusia merespon lingkungan yang akan dibangun (Samar, 2018). Kolaborasi studi tentang ilmu saraf dan desain arsitektur menjadikan konsep ini sangat diprioritaskan dalam melihat kondisi psikologis suatu ruang dan tempat yang membuat otak bereaksi terhadap desain. Hal tersebut dapat dianalogikan seperti sistem saraf (neuron) dalam tubuh manusia yang saling terhubung dalam mendukung elemen-elemen penting lainnya. Korelasi saraf terhadap persepsi ruang. Dalam hal ini elemen-elemen pembentuk struktur ruang perkotaan. Sama persis dengan cara kerja sistem saraf yang membentuk dan mengatur fungsi, struktur, perkembangan, serta permasalahan lainnya. Dalam konteks ini saraf atau neuron memberikan stimulus kepada diri kita untuk merasakan lingkungan dan memberikan sinyal nyaman atau tidaknya berada di suatu ruang atau tempat. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah faktor psikologis apa saja yang mempengaruhi serta preferensi masyarakat dalam penentuan ruang psikologis kota. Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi dalam penentuan ruang. Sedangkan tujuan khususnya adalah menjelaskan tanggapan masyarakat (preferensi) dalam mencari ruang yang akan ditentukan dengan basis *neuro-architecture* (dilihat dari reaksi otak dan tubuh dalam merespon ruang dan tempat), sehingga persepsi spasial masyarakat dapat digunakan dalam determinasi ruang psikologis di kota Makassar.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian berada di seluruh wilayah administratif Kota Makassar tidak termasuk Kecamatan Sangkarang. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada (Gambar 1) Waktu penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, mulai pada periode bulan Juli sampai dengan bulan September. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan spasial.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sumber: Olahan Peta RTRW Kota Makassar, 2019

Adapun menurut pemikiran Klages dalam (Sumadi Suryabarata, 2006) mengenai kualitas tanggapan/respon, bahwa kaum spritualis yaitu golongan orang-orang tua lebih berpikir abstrak. Sedangkan anak-anak atau kaum sensualis dibawah umur 18 tahun umumnya pemikir konkret. Sehingga perlu ditentukan pada aspek kestabilan psikis seorang individu (manusia) yaitu dengan ketentuan kriteria umur pada responden hanya yang memiliki kisaran umur 18-56 tahun.

Metode pengumpulan data didasarkan pada jenis data primer dan data sekunder. pengumpulan data primer melalui observasi di lapangan, penyebaran kuesioner, wawancara mendalam dan terstruktur kepada responden yang telah ditentukan. Data primer yang dimaksud adalah kondisi psikologis individu, tanggapan dan respon masyarakat terhadap lingkungan sekitar berupa kualitas, aksesibilitas, serta persepsi spasial terhadap ruang terbuka publik di kota Makassar. Data sekunder yang dimaksud adalah Kota Makassar dalam Angka diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Makassar, data mengenai ruang terbuka baik itu dalam bentuk data *vector* maupun bentuk dokumen, fungsi serta status pusat kegiatannya masing-masing kecamatan yang diperoleh dari Dinas Tata Ruang Kota Makassar.

Analisis yang digunakan adalah analisis IPA (*Importance Performa Analysis*) (Martilla, J.A. and James, 1977) sesuai dengan psikologis masyarakat yang nantinya akan dijadikan sebagai patokan performa apa saja yang harus diprioritaskan dalam menentukan ruang psikologis dengan pendekatan neuroarchitecture. Dimana lokasi sebaran yang ada kemudian dilanjutkan dengan analisis *overlay*, analisis ini digunakan untuk mengetahui sebaran ruang terbuka hijau. Dalam konteks ini pendekatan yang digunakan yaitu dari aspek elemen spasial (Metzger, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Psikologis Ruang dalam Persepsi Masyarakat

Psikologis ruang dalam hal ini mengaitkan mengenai respon masyarakat terhadap perasaan mereka mengenai lingkungan kota yang mereka huni dalam hal ini khususnya ruang lingkup yang dimaksud adalah kota Makassar. Dimana hasil dari psikologi perilaku masyarakat peneliti memantau subyek dalam lingkungan arsitektur yang berbeda dan kemudian mewawancarai mereka tentang pengalaman mereka.

Lingkungan fisik perkotaan adalah sebuah wadah dimana berbagai peristiwa muncul dan dapat menjadi stressor (Deddy Kurniawan Halim, 2008). Hal tersebut menunjukkan bahwa persepsi lingkungan yang telah ada dapat mempengaruhi pula psikis manusia. Dalam konteks ini berdasarkan hasil penelitian, stressor perkotaan (penyebab permasalahan perkotaan) yang mempengaruhi kondisi psikologis masyarakat, dimana dari observasi penelitian menunjukkan bahwa dominasi penduduk kota Makassar berada dalam keadaan kategori stress rendah sebesar 62%. Prosentase ini diperoleh dari hasil pengolahan data dengan menggunakan kuesioner digital. Responden menjawab pertanyaan pada soal *point level stress* dengan *test* satu set gambar. Gambar tersebut dirancang serta dikembangkan oleh *psychiatrist* Akiyoshi Kitaoka asal Jepang dimana pada konteks penelitian ini, ditujukan untuk menentukan keadaan pikiran para responden.

Hormon stres yang mengatur kekebalan kortisol, dilepaskan oleh aksis *Hipotalamus-Hipofisis-Adrenal* (aksis HPA). Dimana tingkat kortisol dihasilkan secara signifikan lebih rendah di ruang terbuka daripada di yang tertutup (Fich et al, 2014) sehingga dalam hal ini ditentukanlah persepsi masing-masing individu masyarakat dalam perspektif ruang terbuka. Oleh karena itu persepsi ruang psikologis dalam penelitian ini, diobservasi dari konteks ruang terbuka, yaitu ruang terbuka publik di kota Makassar.

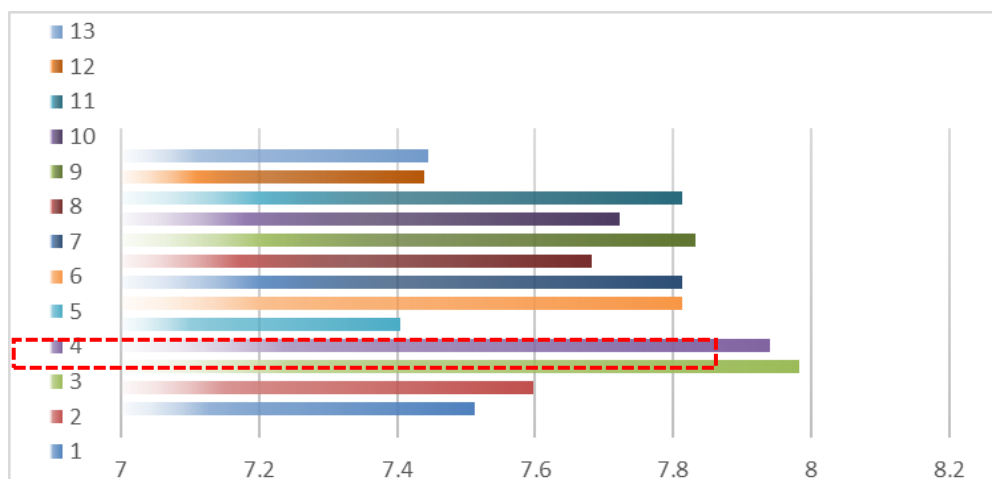
Membahas mengenai masyarakat tentu akan membahas pula mengenai kumpulan individu. Dimana masyarakat kota adalah penghuni kota yang merasakan dampak psikologis langsung maupun tidak langsung dari aktivitas perkotaan. Oleh karena itu, psikologis ruang

dalam persepsi masyarakat akan diuraikan berdasarkan persepsi masing-masing individu masyarakat dalam sampel populasi penelitian.



Gambar 2. Tingkat Stress pada di Kota Makassar
 Sumber : Hasil Analisis, 2019

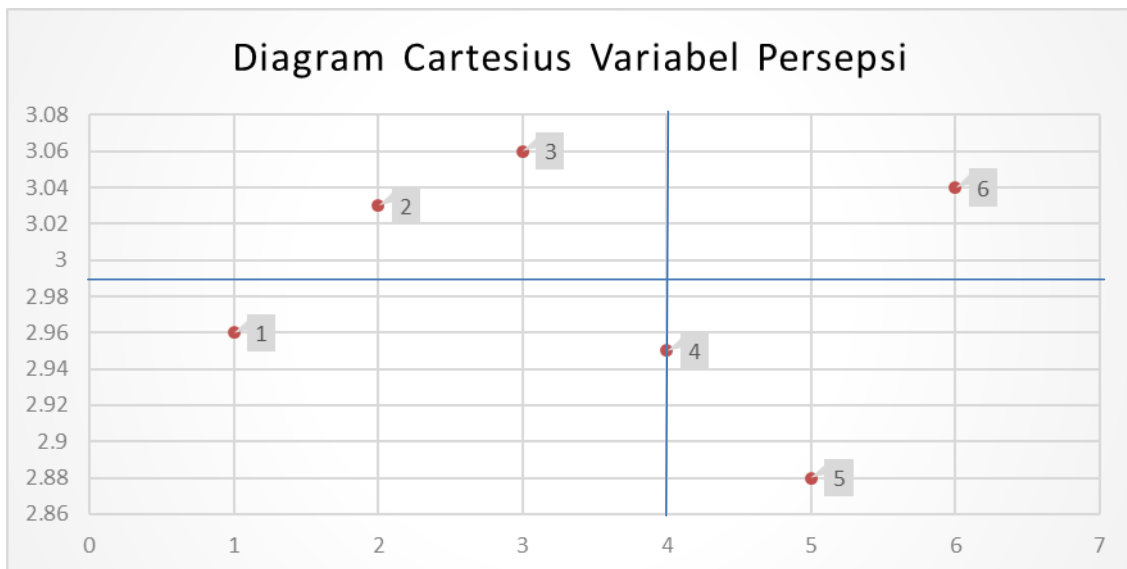
Psikologis individual mempunyai arti penting sebagai cara untuk memahami tingkah laku manusia (Sumadi Suryabarata, 2006). Dalam penelitian ini psikologis responden yang dimaksud adalah kondisi psikis yang masyarakat butuhkan, mempengaruhi pikiran, fisiologis, perilaku atau sesuai dengan kondisi diri individu saat responden merasa berada pada kondisi di ruang terbuka publik. Pada konteks ini unsur psikologis yang diajukan pada responden mencakup 13 (tiga belas). Adapun unsur tersebut yaitu; (1)*self-actualisation*; (2)*Adaptation*; (3)*Sense of Safe*; (4)*Sense of Comfort/Feel Good*, (5)*Sense of Control*; (6)*Happiness*; (7)*Confidence*; (8)*Physic Activity*, (9)*Motivation*; (10)*Empaty*; (11;12) *Social and emotional support*; (13) *Experience*, Menurut Taylor, et al dalam (Özyavuz, 2012) bahwa dalam paradigma pengalaman: paradigma ini berfokus pada interaksi manusia-lingkungan. Pengalaman manusia mempengaruhi nilai lanskap yang dirasakan. Pendekatan ini biasa digunakan di studi “*sense of place*”. Berikut hasil analisis berdasarkan nilai psikis yang dibutuhkan seorang individu dalam menjangkau ruang terbuka publik di kota Makassar.



Gambar 3. Unsur Psikis yang Mempengaruhi Persepsi Individu pada Ruang Terbuka Publik
 Sumber: Hasil Analisis, 2019

Dari hasil olah data dan analisis diperoleh bahwa unsur psikis **rasa aman** dan **nyaman/ketenangan** masyarakat kota Makassar merupakan kebutuhan prioritas dalam mengakses atau merasakan kualitas suatu ruang publik. Selain itu, hasil dari analisis IPA diperoleh beberapa faktor (1)Aksesibilitas; (2)aktivitas; (3)Kenyamanan dan keamanan;

(4)Undepresi; (5)ketersediaan fasilitas; (6)Kesesuaian psikologis yang dapat menjadi dasar dalam penentuan ruang psikologis yang dapat dilihat berdasarkan kebutuhan masyarakat kota Makassar (gambar 3). Sehingga dapat diasumsikan bahwa persepsi kualitas ruang publik berbanding lurus dengan tingkat psikis masyarakat pada unsur 3 dan 4 (pembahasan sebelumnya). Indikator peforma dalam peningkatan ruang psikologis khususnya ruang publik kota Makassar berada pada aspek penyediaan ruang bagi aktivitas masyarakat dan kenyamanan serta keamanan yang memadai (nomor 2 dan 3). Hal tersebut dapat dilihat dalam diagram berikut;



Gambar 4. Diagram Cartesius Variabel Persepsi
Sumber: Hasil Analisis, 2019

Berdasarkan hasil analisis IPA terkait variabel yang mempengaruhi persepsi masyarakat terhadap ruang publik didapatkan bahwa untuk variabel 2 dan 3 berada pada **kuadran A (I)**, yang artinya variabel tersebut merupakan dua variabel yang paling berpengaruh terhadap persepsi masyarakat dan merupakan prioritas dalam peningkatan kualitas ruang publik di kota Makassar sehingga perlu peningkatan peforma dalam kedua variabel ini. Hal ini berkaitan pula dengan pernyataan (Ayu et al., 2017) dalam artikelnya bahwa ketika ruang publik dapat berperan sebagai pereda stress, maka akan berdampak baik secara jangka pendek maupun jangka panjang terhadap kondisi penduduk. Dengan demikian, maka arsitektur dapat menjalankan fungsinya yang erat kaitanya dengan kesejahteraan manusia.

Analisis Keruangan Psikologis Kota

Kota Makassar termasuk dalam kategori kota metropolitan dengan jumlah penduduk sebanyak 1.508.154 jiwa. Dengan kepadatan penduduk mencapai 8.580 jiwa/km² (Badan Pusat Statistik Kota Makassar, 2019). Kota Makassar yang semakin padat menimbulkan *space* kota itu sendiri semakin berkurang. Kepadatan kota yang merupakan penyebab dari kurangnya ruang publik, tentu menjadikan tekanan khususnya bagi warganya sebagai penghuni kota.

Akses ke alam dalam bentuk ruang hijau yang menciptakan kelonggaran dari lingkungan perkotaan dapat berdampak signifikan pada kemampuan kita untuk pulih lebih

cepat dari masalah kesehatan terkait stress (Li & Sullivan, 2016). Disamping itu, Ahli saraf telah menghubungkan kehidupan kota saat ini dan pendidikan di lingkungan perkotaan dengan berbagai manifestasi stres dan risiko yang lebih tinggi untuk masalah kesehatan mental (Knöll, Li, Neuheuser, & Rudolph-Cleff, 2015). Terkait hal tersebut, peneliti interdisipliner dituntut untuk memberikan fokus perencanaan ruang. Dalam hal ini kontribusi ruang perkotaan (spasial) diharapkan dapat memberikan pemulihan stress terhadap tekanan situasi kota yang ada saat ini. Sesuai pula dengan (Nieuwenhuijsen et al., 2014) yang menyatakan, peningkatan aktivitas fisik dan kontak sosial, psikologis restorasi/pengurangan stres, pengurangan polutan seperti polusi suara dan udara, dan suhu telah diusulkan sebagai mekanisme yang mungkin untuk manfaat kesehatan dari ruang hijau. Sehingga dapat diasumsikan bahwa akses alam ke ruang hijau atau penggunaan ruang hijau dan alami merupakan suatu solusi dalam pemulihan psikologis.

Berdasarkan hasil *overlay* dan analisis, serta identifikasi sebaran Ruang terbuka hijau publik yang ada di kota Makassar rata-rata memiliki persentase terhadap keseluruhan luas kota Makassar sebagai berikut;

Tabel 1. Persentase RTH Publik terhadap Keseluruhan Luas Kota Makassar

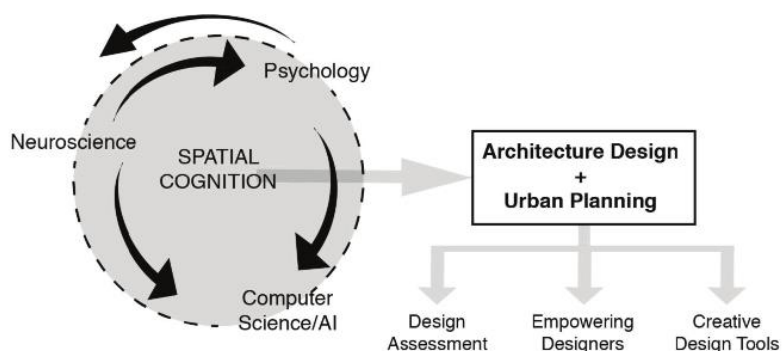
Biringkanaya	Bontoala	Makassar	Mamajang	Manggala	Mariso	Panakkukang	
48.98	11.99	2.56	7.29	8.87	7.39	31.03	
Rappocini	Tallo	Tamalanrea	Tamalate	Ujung Pandang	Ujung Tanah	Wajo	
11.84	26.65	60.44	36.66	20.83	1.12	0.33	
Total Luas Kota Makassar (Ha)						17.560	100%
Total Luas RTH Publik (Ha)						276	1,57%

Sumber: Hasil Analisis, 2019

Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa persentase luas ketersediaan RTH publik di kota Makassar belum memenuhi standar minimal. Hal tersebut berdasarkan PERMEN PU No.1 Tahun 2014 dalam penataan ruang mengenai Penyediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik dengan indikator persentase tersedianya luasan RTH publik sebesar 20% dari luas wilayah kota/kawasan perkotaan. Namun, dari hasil analisis kondisi eksisting di kota Makassar, RTH publik tersebut hanya memiliki **1,57%** dari luas kota Makassar sehingga masih dibutuhkan 18,43% RTH publik dengan luasan **3.236 ha**. Dengan asumsi bahwa kebutuhan akan terpenuhinya luasan atau pelayanan minimal ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Publik ini dapat memulihkan kembali kondisi psikologis kota Makassar akibat akan minimnya ruang hijau kota yang dimiliki sehingga dapat mereduksi tingkat stress dari penghuni kota itu sendiri.

Analisis Determinasi Ruang Psikologis dengan Pendekatan *Neuro-Architecture*

Suatu tipe arsitektur ideal yaitu ketika persepsi spasial tempat dan pergerakan harus ditentukan (Metzger, 2019). Hal tersebut sesuai pada lingkup penelitian ini khususnya persepsi pada penghuni kota Makassar yang menggunakan pendekatan neuroarsitektur yaitu pada lingkup aspek **persepsi spasial dan psikologis**. Para peneliti telah menemukan banyak bukti bahwa interaksi kita dan bahkan lingkungan kita dengan bangunan dan kota dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap psikologi kita, dengan sel-sel khusus di daerah hippocampus otak kita diselaraskan dengan geometri dan pengaturan ruang yang kita huni (Grieves & Jeffery, 2017)



Gambar 5. Implementasi Ruang pada Persepsi psikologis dan spasial

Sumber: Turakhia, 2016

Korteks retrosplenial adalah daerah dalam sistem neokorteks posterior, sangat saling berhubungan dengan berbagai jaringan otak, baik kortikal dan subkortikal, yang, terlibat dengan segudang tugas kognitif. Meskipun tidak ada konsensus mengenai fungsi tepatnya, bukti dari penelitian baik manusia dan hewan jelas menunjuk ke sebuah peran dalam kognisi spasial (Mitchell, Czajkowski, Zhang, Jeffery, & Nelson, 2018).

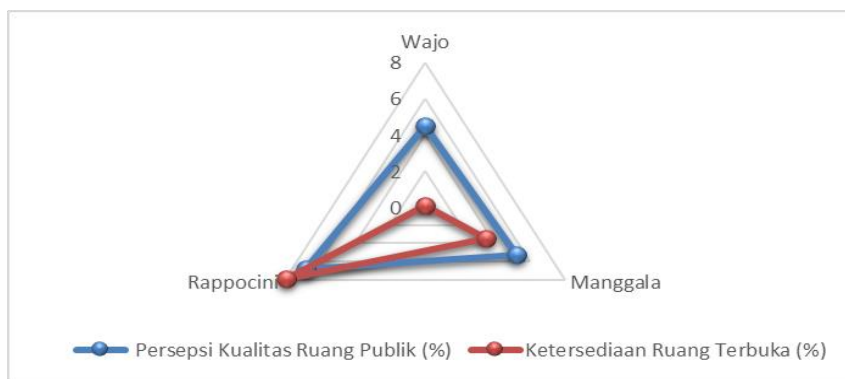
Dalam hal ini pendekatan neuroarsitektur merupakan hasil dari psikologi kognitif masyarakat hasil *overlay* ruang publik serta penentuan indikator performa berdasarkan psikologis masyarakat yang akan diimplementasikan dalam penentuan suatu ruang/lokasi. Dimana lokasi tersebut merupakan salah satu dari 14 kecamatan di kota Makassar yang memiliki jumlah persepsi psikologis masyarakat yang sangat rendah. Dari hasil persentase variabel spasial dominasi responden memilih ruang publik yang berada di dekat pinggiran kota dibandingkan dengan lokasi ruang publik yang berada di pusat kota. Dominasi jawaban yang memilih pinggiran kota (*hinterland*) dikarenakan akses dalam pencapaian ruang publik tersebut, responden rata-rata memiliki jawaban yang sama yaitu menghindari kemacetan yang ada di pusat kota.



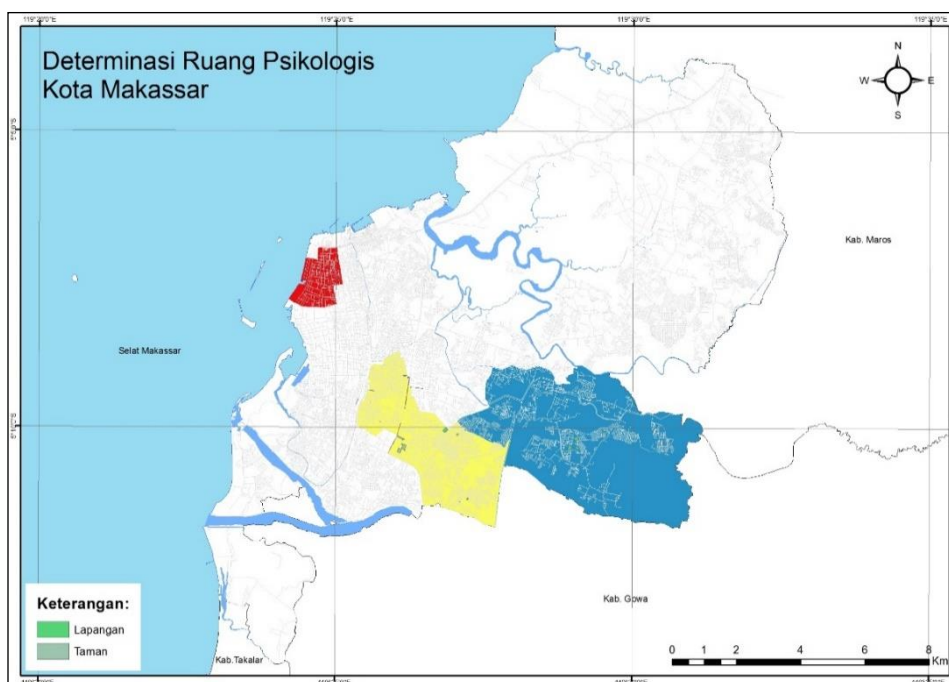
Gambar 6. Preferensi Responden dalam pemilihan lokasi Ruang Terbuka Publik

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis skoring terhadap variabel-variabel yang mempengaruhi masyarakat terhadap ketersediaan ruang publik di kota Makassar. Didapatkan hasil terkait 3 (tiga) lokasi yang memiliki nilai dari hasil *scoring* terendah yaitu kecamatan Wajo, Manggala, dan Rappocini serta yang memiliki nilai yang paling tinggi adalah kecamatan Tallo. Dimana skor tertinggi dan terendah ini menunjukkan tingkat pengetahuan, kesadaran masyarakat pada kecamatan tersebut terhadap ruang publik yang ada di lokasinya (masing-masing responden).



Gambar 7. Diagram Kesesuaian Persepsi Ruang dan Ketersediaan Ruang Publik
 Sumber : Hasil Analisis, 2019



Gambar 8. Determinasi Lokasi Ruang Psikologis pada 3 (Tiga) Kecamatan di Kota Makassar
 Sumber : Hasil Analisis, 2019

Berdasarkan uraian dari masing-masing sub bab pembahasan serta dengan melihat keterkaitan analisa, memperlihatkan bahwa minimnya akan ketersediaan RTH publik di Kota Makassar mempengaruhi pula kondisi psikologis masyarakat dalam determinasi ruang psikologis guna pemulihan stress akibat stressor perkotaan. Masyarakat di kota Makassar yang memiliki klasifikasi dalam tingkat (stress rendah 62%) memiliki preferensi ruang publik yang rendah terhadap penyediaan kualitas ruang publik. Hal tersebut sesuai dengan persepsi spasial masyarakat pada preferensi penentuan ruang, masyarakat cenderung untuk “lari dari pusat kota” atau lebih memilih adanya ketersediaan ruang terbuka publik di kawasan *hinterland*. Sehingga dalam mereduksi tingkat stress tersebut, alokasi atau determinasi ruang yang telah ditentukan dapat dioptimalkan pada fungsi ruang-ruang publik yang ada di pusat kota khususnya di kecamatan Wajo (gambar 8). Penerapan prinsip desain aktif pada ruang terbuka publik khususnya bagi ruang psikologis kota di kota Makassar menjadi perlu dan penting guna merubah gaya hidup masyarakat urban. Hal ini merupakan salah satu

langkah praktis dari arah perancangan global maupun nasional untuk menanggapi isu-isu kesehatan publik yang terus berkembang (Irfandian & Wilianto, 2019).

SIMPULAN DAN SARAN

Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam penentuan ruang yaitu: (1) Aksesibilitas; (2) aktivitas; (3) Kenyamanan dan keamanan; (4) Undepresi; (5) ketersediaan fasilitas; (6) Kesesuaian psikologis. Namun, hanya faktor (2) dan (3) yang menjadi penentu dalam peningkatan kualitas ruang publik di kota Makassar. Hal tersebut sesuai pada analisa kebutuhan seorang individu masyarakat kota Makassar dalam preferensi ruang terbuka publik pada unsur psikis rasa aman dan nyaman/ketenangan. Persepsi kualitas ruang publik tersebut berbanding lurus dengan tingkat psikis masyarakat. Semakin tinggi tingkat suatu kualitas ruang publik kota maka akan semakin meningkat pula tingkat psikologis kenyamanan atau kesehatan jiwa suatu individu masyarakatnya. Ketersediaan ruang publik di kota Makassar memiliki pengaruh (keterkaitan) terhadap tingkat psikologis masyarakat. Dimana tingkat psikologis individu seseorang akan cenderung meningkat jika di sekitar lingkungannya memiliki ketersediaan ruang publik yang memadai. Determinasi ruang psikologis di kota Makassar pada tiga kecamatan yaitu Wajo, Manggala dan Rappocini ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam optimalisasi kondisi ruang publik yang minim akan keutamaan faktor keamanan dan kenyamanan. Selain itu, perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai signifikansi pengaruh persepsi psikologis terhadap ketersediaan ruang publik di kota Makassar untuk mengetahui urgensi topologi RTH publik yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

- Ayu, N., Setyawan, W., Arsitektur, D., Teknik, F., Teknologi, I., & Nopember, S. (2017). *Healing Architecture pada Ruang Publik sebagai Pereda Stress Masyarakat Jakarta*. 6(2), 63–66.
- Badan Pusat Statistik Kota Makassar. (2019). *Kota Makassar Dalam Angka 2019*.
- Deddy Kurniawan Halim. (2008). *Psikologi Lingkungan Perkotaan*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara.
- Fich LB, Jönsson P, Kirkegaard PH, Wallergård M, Garde AH, H. Å. (2014). Can architectural design alter the physiological reaction to psychosocial stress? A virtual TSST experiment. *Elsevier ; Physiology & Behavior*, 135, 91–97.
- Grieves, R. M., & Jeffery, K. J. (2017). The representation of space in the brain. *Behavioural Processes*, 135(December), 113–131. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2016.12.012>
- Irfandian, R. R. I., & Wilianto, H. (2019). *Perwujudan Prinsip Desain Aktif Pada Revitalisasi Ruang Terbuka Publik Kota Studi Kasus : Lingkungan Sapparua Park , Kota Bandung*. Idealog, 4(1), 75–88.
- Knöll, M., Li, Y., Neuheuser, K., & Rudolph-Cleff, A. (2015). Using space syntax to analyse stress ratings of open public spaces. *SSS 2015 - 10th International Space Syntax Symposium*, (July). <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3917.3202/1>
- Li, D., & Sullivan, W. C. (2016). Impact of views to school landscapes on recovery from stress and mental fatigue. *Landscape and Urban Planning*, 148(April), 149–158. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.12.015>
- Martilla, J.A. and James, J. C. (1977). Importance-Performance Analysis. *Journal of Marketing*, 41, 77–79.
- Metzger, C. (2019). *Neuroarchitecture*.
- Mitchell, A. S., Czajkowski, R., Zhang, N., Jeffery, K., & Nelson, A. J. D. (2018). Retrosplenial cortex and its role in spatial cognition. *Brain and Neuroscience Advances*,

2, 239821281875709. <https://doi.org/10.1177/2398212818757098>

Nieuwenhuijsen, M. J., Kruize, H., Gidlow, C., Andrusaityte, S., Antó, J. M., Basagaña, X., ... Grazuleviciene, R. (2014). Positive health effects of the natural outdoor environment in typical populations in different regions in Europe (PHENOTYPE): A study programme protocol. *BMJ Open*, 4(4), 1–11. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-004951>

Özyavuz, M. (2012). *LANDSCAPE PLANNING* (M. Özyavuz & Published, eds.). Croatia: InTech.

Samar, H. (2018). Epistemological Implications of Neuroarchitecture. *Serbian Architectural Journal*, 10, 143–156.

Sumadi Suryabarata. (2006). *Psikologi Kepribadian*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.