

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

2.1.1. Ruang Publik

Menurut Rustam Hakim (Hakim, 1987), ruang publik adalah area yang berfungsi sebagai tempat untuk aktivitas masyarakat, baik secara individu maupun kelompok, yang strukturnya sangat dipengaruhi oleh pola dan susunan massa bangunan. Carr et al. (Carr, 1992) menjelaskan bahwa tipologi ruang publik menekankan pada karakteristik kegiatan, lokasi, dan proses pembentukannya. Mereka mengelompokkan tipologi ruang publik menjadi beberapa kategori, termasuk jalan, taman bermain, jalur hijau, pusat perbelanjaan, area spontan di lingkungan hunian, ruang terbuka komunitas, lapangan dan *plaza*, pasar, dan tepi air. Carr dalam Carmona et al. (Carmona, 2003) menyatakan bahwa terdapat keterlibatan aktif dan pasif dalam penggunaan ruang publik, yang terjadi melalui interaksi antar individu (Carmona, 2003). Ruang publik harus menyediakan lingkungan yang mendukung interaksi sosial dengan memberikan kesempatan untuk kontak dan komunikasi. Interaksi sosial bisa bersifat pasif, seperti sekadar duduk menikmati suasana, atau aktif, seperti berbincang dengan orang lain atau melakukan kegiatan bersama. Sementara menurut Scurton (Scurton, 1984), setiap ruang publik memiliki makna sebagai tempat yang dirancang sesederhana mungkin, mudah diakses dari sekitarnya, menjadi tempat berkumpulnya masyarakat, dan perilaku pengguna ruang publik mengikuti norma-norma lokal.

2.1.1.1. Karakteristik Ruang Publik

Menurut Carmona (Carmona, 2003), tiga jenis ruang publik dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Ruang publik eksternal, seperti alun-alun, trotoar, taman kota, dan sebagainya, yang merupakan area luar yang terbuka untuk semua orang.
2. Ruang publik internal, contohnya adalah fasilitas umum seperti rumah sakit, kantor polisi, dan pusat pelayanan lainnya, yang dikelola oleh pemerintah tetapi dapat diakses oleh masyarakat tanpa adanya pembatasan.
3. Ruang publik eksternal dan internal yang "semi-publik", seperti restoran, pusat perbelanjaan, dan sebagainya, yang merupakan fasilitas umum yang dikelola oleh swasta sehingga ada aturan yang harus dipatuhi oleh pengunjung

Walaupun sebagian pakar berpendapat bahwa secara umum ruang publik adalah ruang terbuka, namun berdasarkan karakteristiknya, ruang publik dapat dibagi menjadi dua jenis :

1. Ruang Publik Terbuka

- Ruang terbuka dasar selalu berada di luar struktur bangunan, tersedia dan dapat digunakan oleh semua orang, memberikan kesempatan untuk berbagai jenis kegiatan (multifungsi). Contoh ruang publik terbuka meliputi jalan, trotoar, taman lingkungan, plaza, lapangan olahraga, taman kota, taman rekreasi, dan sebagainya.

Tentu saja, keberadaan ruang publik terbuka memegang peranan krusial dalam kemajuan sosial masyarakatnya. Kehadiran ruang publik berdampak pada aktivitas sehari-hari penduduk yang memanfaatkannya. Beberapa fungsi dari ruang terbuka, antara lain:

- a. Fungsi sosial : Sebagai lokasi untuk berkomunikasi atau bersosialisasi, bermain dan berolahraga, mendapatkan udara segar, serta menunggu kegiatan lainnya.
- b. Fungsi ekologis : Untuk meningkatkan estetika arsitektur bangunan, menyerap air hujan, mencegah genangan air, menyegarkan udara, memperbaiki iklim mikro dengan mengurangi panas dan polusi, serta menjaga keseimbangan ekosistem.

2. Ruang Publik Tertutup

Pengertian ruang publik tertutup tidak selalu identik dengan definisi ruang publik secara umum. Ruang publik tertutup merujuk pada area yang berada di dalam

suatu bangunan. Bangunan pemerintah seperti perpustakaan umum dan struktur serupa juga termasuk dalam kategori ruang publik. Namun, tidak semua bangunan milik negara dapat dimasukkan ke dalam kategori tersebut. Beberapa tempat seperti taman, pusat perbelanjaan, ruang tunggu, dan lainnya, tutup pada malam hari. Oleh karena itu, secara keseluruhan, terutama pada waktu tertentu, tempat-tempat semacam itu tidak selalu tersedia untuk kepentingan publik.

Suatu ruang publik yang sukses adalah ruang publik yang tanggap terhadap kepentingan penggunanya. Ruang publik yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna cenderung menjadi tempat yang ramai dan aktif digunakan. Menurut Roger Trancik, ada tiga faktor penting dalam desain ruang publik yang merupakan bagian dari infrastruktur buatan manusia:

- a. Ketertutupan (*sense of enclosure*), yang menetapkan batas-batas suatu ruang, adalah faktor yang menentukan.
- b. Permukaan, baik dalam hal estetika maupun fungsi, menjadi elemen penting dalam ruang.
- c. *Focal point*, yang membantu orientasi dan juga membantu dalam menetapkan karakteristik ruang.

Karakteristik ruang publik yang berkualitas merupakan ruang publik dengan keberlangsungan aktivitas yang aktif dan intensif di dalamnya oleh penggunanya. Ruang tersebut responsif terhadap kebutuhan mereka sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, ruang publik yang baik juga mendorong partisipasi aktif dari komunitasnya. Partisipasi komunitas ini menghubungkan masyarakat dengan ruang publik, menciptakan rasa memiliki, dan pada akhirnya mendukung keberhasilan ruang publik tersebut.

Terdapat beberapa alasan mengapa ruang publik tidak dimanfaatkan, di antaranya:

- a. Keterbatasan tempat duduk atau istirahat.
- b. Fasilitas yang tidak dapat digunakan.
- c. Rute yang tidak mengarah ke area yang diinginkan oleh pengunjung.
- d. Kepadatan lalu lintas kendaraan.

- e. Area sekitar yang tidak diisi dengan apa pun atau memiliki sedikit aktivitas.
- f. Pusat transit yang tidak terletak dengan tepat.
- g. Kehidupan yang minim atau tidak ada aktivitas yang terjadi

Dapat disimpulkan bahwa Gedung Ali Sadikin merupakan ruang publik tertutup. Karena gedung ini berada di dalam bangunan dan dapat diakses oleh masyarakat secara terbuka. Meskipun tidak semua bangunan milik negara masuk dalam kategori ini, Gedung Ali Sadikin penting untuk memenuhi kebutuhan pengguna, mendorong kegiatan yang aktif, dan melibatkan partisipasi komunitas.

2.1.1.2.Fungsi dan Peran Ruang Publik

Selain sebagai tempat untuk bertemu, berinteraksi, dan berbagai kegiatan sosial lainnya, fungsi lain dari ruang publik seringkali tidak disadari dan diabaikan. Namun pada kenyataannya, hal tersebut dapat memberikan manfaat signifikan yang meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan komunitas yang tinggal di sekitar ruang publik tersebut. Misalnya: Ruang publik dapat menjadi sumber pendapatan yang menggiurkan jika dimanfaatkan, dipelihara dan dikelola secara kreatif.

Selain itu, terdapat sejumlah teori kewarganegaraan yang telah dikembangkan dan umum digunakan untuk mendefinisikan dan memahami peran ruang publik. Carr menyatakan dalam Carmona dkk. (Carmona, 2003) mengajukan teori dan mengidentifikasi berbagai peran dalam keberadaan ruang publik :

- Aspek Ekonomi : memberikan dampak positif pada harga properti, mendorong pertumbuhan ekonomi regional, dan menjadi peluang bisnis yang menjanjikan.
- Aspek Kesehatan : mendorong masyarakat untuk aktif bergerak secara fisik, menyediakan area untuk kegiatan olahraga, dan mengurangi tingkat stres.
- Aspek Sosial : penyediaan area untuk interaksi dan pembelajaran sosial bagi semua kelompok usia, mengurangi risiko kejahatan dan perilaku anti-sosial, menurunkan dominasi kendaraan bermotor sehingga mengurangi kecelakaan, mempromosikan kehidupan berkomunitas, dan mendorong interaksi antar budaya.

- Aspek Lingkungan : mendorong terlaksananya transportasi berkelanjutan, meningkatkan kebersihan udara, mengurangi efek negatif dari pertumbuhan jumlah penduduk., menciptakan peluang untuk meningkatkan keanekaragaman hayati, dan menerapkan pendekatan Umum Ruang Publik.

Menurut Carmona (Carmona, 2003) (Carr, 1992) dalam penelitian yang dilakukan oleh Marhendra, Wulandari, & Pamungkas (2014), ruang publik dapat efektif berperan jika memenuhi unsur-unsur berikut:

1. *Comfort* (kesejahteraan)

Dalam ruang publik, kenyamanan sangat penting, dan salah satu tandanya adalah berapa lama seseorang tinggal di sana. Ada banyak faktor yang memengaruhinya, seperti lingkungannya, kenyamanan fisik, dan perasaan sosial dan psikologis yang dirasakan..

2. *Relaxation* (kedamaian)

Ini menghasilkan kedamaian fisik dan mental. Salah satu faktor yang membantu pengunjung merasa tenteram adalah unsur-unsur alami seperti pepohonan, rerumputan, air, dan pembatas jalan.

3. *Passive engagement*

Aktivitas yang bersifat tidak aktif dapat dilakukan dengan mengamati lingkungan sekitar. Pengaturan ruang publik harus memungkinkan pengunjung untuk berhenti dan menikmati suasana ruang tersebut.

4. *Active engagement*

Ini adalah kegiatan yang melibatkan partisipasi langsung dari pengguna. Interaksi antara individu bisa terjadi secara spontan karena adanya hal-hal yang menarik perhatian.

5. *Discovery* (penemuan)

Pengalaman yang terjadi di lingkungan publik akan meningkatkan keinginan seseorang untuk berpartisipasi dalam aktivitas publik. Desain lanskap, pemandangan, pertunjukan seni, dan elemen lainnya dapat menjadi bagian dari pengalaman tersebut.

2.1.2. Sirkulasi

Beberapa definisi mengenai pola sirkulasi telah diajukan oleh para ahli :

1. Sirkulasi adalah jalur yang memfasilitasi gerakan manusia dan menghubungkan berbagai ruang di dalam sebuah bangunan atau antara area dalam dengan area luar yang meliputi keseluruhannya. (Ching, 2008).
2. Sirkulasi adalah desain lintasan rute yang hadir di dalam sebuah struktur bangunan. Dalam perencanaannya, lintasan ini didesain untuk memastikan kelancaran, serta memperhatikan aspek manfaat finansial dan kegunaan (Harris, 1975).
3. Sirkulasi adalah ruang yang berfungsi sebagai ruang untuk menghubungkan, mengarahkan, dan memungkinkan pergerakan melalui berbagai unsur area di pada struktur ruang agar kegiatan di dalamnya berjalan lancar. (Suptandar, 1982)

Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa sirkulasi berperan sebagai fasilitator dalam memungkinkan perpindahan dari satu lokasi ke lokasi lain yang berbeda untuk memastikan kelancaran, sehingga tujuan sirkulasi adalah untuk menghubungkan berbagai ruangan agar kegiatan didalamnya berjalan lancar. Kita memiliki opsi untuk menggunakan ruangan yang tersedia sebagai jalur sirkulasi atau untuk mendesain ruangan khusus sebagai sarana sirkulasi. Ada dua macam sirkulasi dalam bangunan, yakni sirkulasi horizontal dan sirkulasi vertikal. Sirkulasi horizontal memastikan akses mudah dan efisien di satu tingkat, sedangkan sirkulasi vertikal penting untuk mobilitas antar tingkat yang berbeda, mendukung aliran orang dan barang secara keseluruhan dalam struktur bangunan.

2.1.2.1. Fungsi Sirkulasi

Berikut adalah persyaratan fungsional untuk sirkulasi (Coleman, 2006):

- a. Menyusun jalur akses yang menghubungkan ke berbagai fasilitas, termasuk di pusat.
- b. Menciptakan lingkungan yang menarik dan nyaman dalam melakukan kegiatan belanja, makan, dan rekreasi.
- c. Memfasilitasi ruang sirkulasi yang aman dan terjaga untuk digunakan.

- d. Mengatur akomodasi dengan strategis untuk memastikan bahwa bagian depan toko dilewati oleh pengunjung.
- e. Dimensi ruang sirkulasi:
 - fasilitas yang memungkinkan seseorang untuk bergerak dengan aman dan nyaman saat ramai adalah kunci untuk memastikan pergerakan yang lancar dan efisien saat kunjungan mencapai puncaknya.
 - Tetap menjaga aktivitas dan pengunjung pada saat sepi.
- f. Menghadirkan ruang sirkulasi yang optimal di siang hari maupun malam hari.
- g. Mengatur ruang sirkulasi untuk jalur pejalan kaki yang memberikan akses langsung ke setiap titik tanpa perlu kembali.
- h. Membentuk simpul-simpul ruang di ujung jalur.
- i. Memanfaatkan simpul-simpul ruang sebagai pusat perhatian yang mengarahkan pengunjung ke area lain.
- j. Menetapkan lokasi *anchor* dan toko-toko medium (MSU) secara strategis untuk memandu pengunjung dari satu lokasi ke lokasi lainnya.

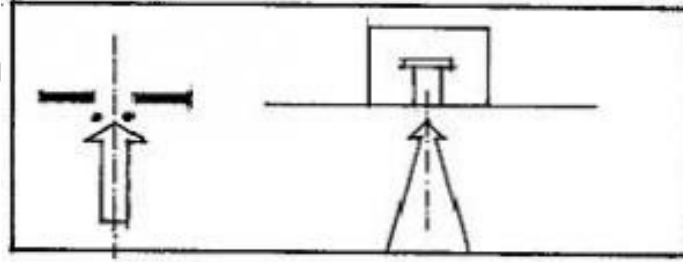
persyaratan fungsional untuk sirkulasi merupakan aspek utama yang harus dipertimbangkan dalam perencanaan bangunan, khususnya untuk memastikan bahwa ruang sirkulasi berfungsi dengan baik dan mampu menampung pengunjung dengan efektif.

2.1.2.2. Elemen Sirkulasi

Dalam tahun 2008, D.K. Ching menyatakan bahwa ada beberapa komponen sirkulasi, yaitu:

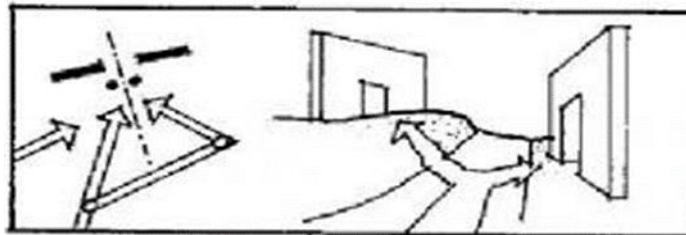
1. Pendekatan

Menurut D.K. Ching pada tahun 2008 (Ching, 2008), terdapat tiga jenis pendekatan, yakni pendekatan frontal, tersamar, dan *spiral*. Pada pendekatan sirkulasi, elemen sirkulasi menggunakan visibilitas sebagai parameter penilaian, di mana pendekatan dapat dengan mudah diamati oleh pengunjung atau pengguna jalur tersebut. Sirkulasi bangunan yang terlihat jelas membantu pengunjung untuk tidak kebingungan.



Gambar 2. 1 Ilustrasi Sirkulasi Frontal
Sumber: D.K. Ching, 2008

Sirkulasi ini mengarah langsung ke pusat perhatian utama dalam struktur atau objek bertujuan untuk meningkatkan efektivitas mobilitas.



Gambar 2. 2 Ilustrasi Sirkulasi Tersamar
Sumber: D.K. Ching, 2008

Sirkulasi tersamar memiliki arah pergerakan yang mirip dengan pola sirkulasi frontal, namun dengan sedikit ruang untuk belok, sehingga tidak langsung menghadap pada bangunan



Gambar 2. 3 Ilustrasi Sirkulasi *Spiral*
Sumber: D.K. Ching, 2008

pola sirkulasi *spiral* mengelilingi pusat dengan jarak yang bervariasi, menyesuaikan dengan kondisi penggunaannya. Sirkulasi ini menarik secara visual dan memiliki elemen seni yang kuat, memberikan pengalaman yang unik bagi pengunjung. Meskipun menarik, pengguna sirkulasi spiral mungkin memerlukan lebih banyak waktu untuk mencapai tujuan dibandingkan dengan pengguna sirkulasi frontal atau tersamar.

2. Konfigurasi Jalur

Menurut D.K. Ching pada tahun 2008 (Ching, 2008), dalam domain arsitektur terdapat lima tipe konfigurasi jalur sirkulasi, dan di antaranya adalah sebagai berikut:

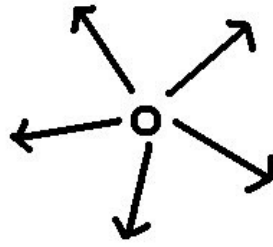
a. Pola *linear*



Gambar 2. 4 Pola Sirkulasi *Linear*
Sumber: D.K. Ching, 2008

Ciri dari pola sirkulasi *linear* mencakup kemungkinan arah satu atau dua, kesederhanaan pola, kemudahan pencapaian, dan stabilitas terhadap tapak. Jalur tersebut bisa berbentuk *kurvalinear* atau terpotong-potong, bersilangan dengan jalur lain, atau bercabang.

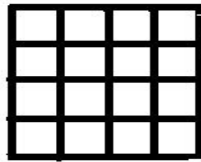
b. Pola *radial*



Gambar 2. 5 Pola Sirkulasi *Radial*
Sumber: D.K. Ching, 2008

Pola sirkulasi *radial* menampilkan jalur linier yang menjauh dari atau menuju ke sebuah pusat bersama (misalnya, menyebar dari satu titik atau berkumpul di satu titik), memiliki pusat ruang, jalur sirkulasi yang tidak terlalu panjang, dan area tapak yang luas.

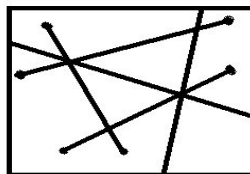
c. Pola *grid*



Gambar 2. 6 Pola Sirkulasi *Grid*
Sumber: D.K. Ching, 2008

Ciri dari pola sirkulasi *grid* mencakup ekspansi ke segala arah, tidak adanya pusat ruang, tidak memiliki suatu titik akhir, dan terbentuk dari dua jalur sejajar yang bersilangan pada interval-interval reguler, membentuk area ruang berbentuk persegi atau persegi panjang.

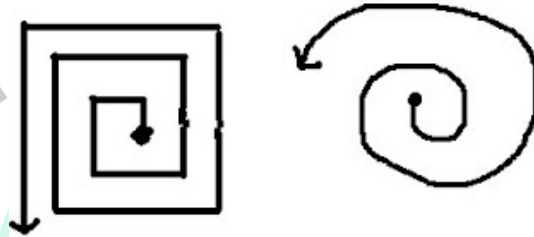
d. Pola campuran



Gambar 2. 7 Pola Sirkulasi Campuran
Sumber: D.K. Ching, 2008

Pola sirkulasi jaringan dicirikan dengan menyebar ke segala arah, menyesuaikan diri dengan kondisi tapak, memperoleh ruang yang dominan, tidak mempunyai pusat tata ruang, tidak ada titik akhir tertentu, dan terdapat jalur penghubung titik-titik. Dibentuk dalam koneksi jaringan..

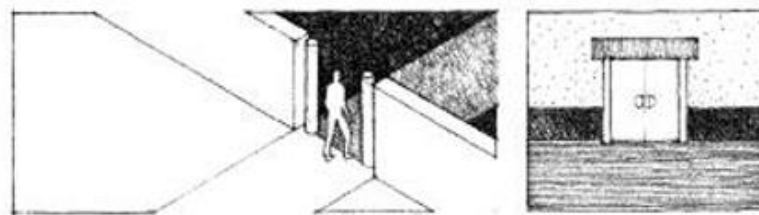
e. Pola *spiral*



Gambar 2. 8 Pola Sirkulasi *Spiral*
Sumber: D.K. Ching, 2008

Ciri dari pola sirkulasi *spiral* adalah adanya satu jalur tunggal yang dimulai dari sebuah titik pusat, mengelilingi pusatnya dengan jarak yang berubah, jalur tunggal ini bergerak melingkar atau berputar mengelilingi titik pusat, dan semakin jauh dari titik pusat seiring berjalannya waktu.

3. Pintu masuk (*entrance*)



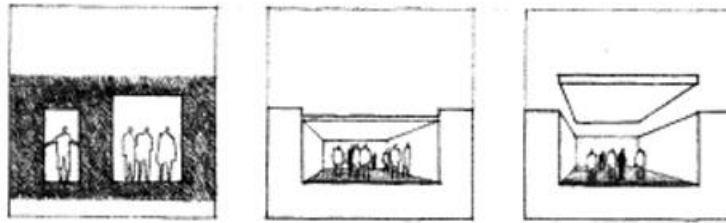
Gambar 2. 9 Contoh Implementasi *Entrance*
Sumber: D.K. Ching, 2008

Entrance merupakan elemen vertikal yang membatasi antara ruang eksternal dan internal dalam sebuah struktur bangunan. Selain menjaga kesinambungan visual dan spasial, *entrance* juga berfungsi sebagai titik masuk bagi pengunjung untuk memasuki bangunan.

4. Bentuk ruang sirkulasi

Ruang sirkulasi dapat memiliki berbagai bentuk yang disesuaikan dengan kebutuhan dan fungsi bangunannya dan hubungannya dengan ruang yang terhubung, serta aspek seperti ukuran, rasio, pencahayaan, dan panorama. Perubahan ketinggian dan akses dilakukan melalui pintu masuk, tangga, dan ramp. Bentuk-bentuk ruang sirkulasi dapat mencakup:

- a. Tertutup (*enclosed*)

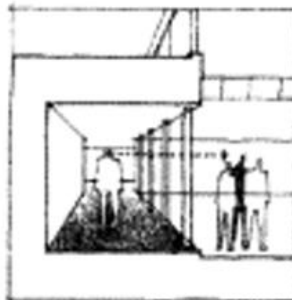


Gambar 2. 10 Pola Sirkulasi *Enclosed* (Tertutup)

Sumber: D.K. Ching, 2008

Pola sirkulasi *Enclosed* menciptakan jalur yang tertutup untuk pengguna, sering kali untuk memastikan privasi yang diperlukan di lingkungan seperti hotel atau bank. Karakteristik pola ini termasuk koridor-koridor yang terisolasi secara fisik, menghubungkan ruang-ruang dengan akses yang terintegrasi dalam dinding. Pengaturan ini tidak hanya mendukung keamanan dan privasi tetapi juga memberikan pengalaman yang terstruktur dan terkendali bagi pengguna dalam menavigasi bangunan tersebut.

- b. Terbuka pada satu sisi (*open on one side*)

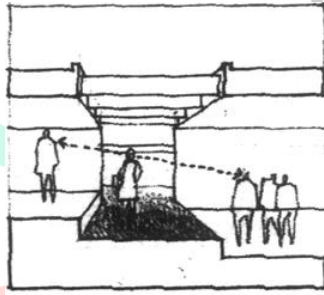


Gambar 2. 11 Terbuka pada satu sisi (*open on one side*)

Sumber: D.K. Ching, 2008

Pola sirkulasi *open on one side* memberikan jalur yang efisien bagi pengguna sambil memperbolehkan pencahayaan alami dan sirkulasi udara yang baik di area tersebut. Pola ini cocok untuk digunakan di bangunan semi terbuka atau di lingkungan yang tidak memerlukan tingkat privasi yang tinggi. Biasanya, pola ini menghasilkan balkon atau galeri yang tidak hanya memfasilitasi pergerakan tetapi juga menciptakan hubungan visual dan ruang yang menyatu di antara ruang-ruang terhubung.

c. Terbuka pada kedua sisi (*open on both side*)



Gambar 2. 12 Terbuka pada kedua sisi (*open on both side*)
Sumber: D.K. Ching, 2008

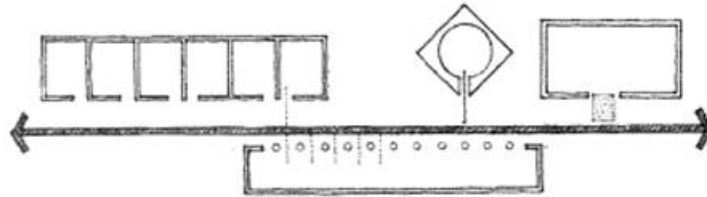
Struktur sirkulasi yang terbuka di kedua sisi memiliki sejumlah pintu masuk di sepanjang jalur sirkulasi. Ini sangat cocok untuk bangunan dengan tingkat privasi yang minim, yang tidak hanya menghemat bahan bangunan tetapi juga memperbaiki pencahayaan alami dan sirkulasi udara. Dari sudut pandang psikologis, pola sirkulasi tersebut memiliki pandangan yang lebih terbuka bagi pengunjung, tetapi perlu diperhatikan terutama pada saat gelap di jam malam atau dalam situasi tidak banyak orang. Penggunaan pencahayaan malam yang efektif dan bahan bangunan yang menciptakan atmosfer yang hangat harus dipertimbangkan lebih lanjut untuk mencegah kesan ruangan yang tidak enak bagi pengunjung.

5. Hubungan jalur terhadap ruang

Pada dasarnya, sirkulasi dalam sebuah bangunan sangat penting untuk menghubungkan berbagai ruang dan memastikan pengunjung atau penghuni dapat bergerak dengan lancar tanpa kebingungan. Bangunan yang memiliki sirkulasi yang jelas akan mengurangi risiko pengunjung merasa bingung atau kesal, sehingga meningkatkan pengalaman pengguna. Oleh karena itu, perencanaan yang cermat

terhadap jenis dan konfigurasi sirkulasi sangatlah vital dalam desain bangunan. Sirkulasi antar ruang memiliki berbagai jenis, yaitu:

- a. Melalui ruang-ruang (*pass by spaces*)



Gambar 2. 13 Pola melalui Ruang-ruang (*pass by spaces*)
Sumber: D.K. Ching, 2008

lokasi atau ruang penyeberangan memfasilitasi pergerakan pengunjung melintasi berbagai ruang yang terpisah dengan jarak yang jelas menuju tujuan yang dituju. Contoh aplikasinya adalah dalam pengaturan perumahan linier atau lorong kelas yang panjang. Sistem jalur yang fleksibel mempertahankan integritas setiap ruang sambil menggunakan ruang perantara sebagai penghubung antara jalur dan ruang terkait.

- b. Lewat menembusi ruang (*pass through spaces*)



Gambar 2. 14 Pola Lewat Menembusi Ruang (*pass through spaces*)
Sumber: D.K. Ching, 2008

Ruang lintasan membawa pengunjung melewati ruang menuju tujuan yang dituju. Koneksi antara jalur dan ruang ini digunakan untuk mencapai dan memasuki ruang-ruang penting secara fungsional dan simbolis. Sebagai contoh, jalur *linear* yang menuju altar dalam sebuah gereja, yang melewati banyak kursi di kedua sisi jalur, menunjukkan jenis sirkulasi seperti ini.

c. Sirkulasi berakhir dalam ruang (*Terminate in a space*)



Gambar 2. 15 Sirkulasi berakhir dalam ruang (*Terminate in a space*)
Sumber: D.K. Ching, 2008

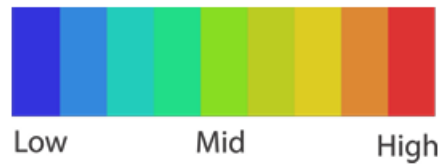
Pola sirkulasi yang berakhir di ruang membawa pengunjung langsung ke tempat tujuan dengan pendekatan frontal.

2.1.3. *Space Syntax*

Konfigurasi ruang adalah bagian dari lingkungan binaan yang berkembang sebagai respons terhadap pertanyaan tentang pembentukan pola kota atau ruang, didorong oleh kemajuan teknologi. Menurut Johanness (Siregar, 2014), *Space Syntax* melibatkan tiga komponen perhitungan atau analisis simulasi yang terdiri dari *connectivity*, *integrity*, dan *intelligibility*, yang kemudian menjadi pedoman dalam penelitian atau simulasi tentang konfigurasi ruang arsitektur atau perkotaan dengan bantuan perangkat lunak dan *platform*. Dengan menggabungkan ketiga komponen ini dalam simulasi atau analisis, informasi tentang seberapa efisien dan efektif suatu tata letak ruang atau kota dapat ditemukan.

Space Syntax memanfaatkan pandangan tentang keterlihatan, yang diterjemahkan ke suatu teknik yang disebut *visual graph analysis* (VGA), sebagai analisis dan membandingkan aspek tampilan dari sebuah penempatan ruangnya. Metode ini juga dapat menyediakan informasi visual tentang lokasi pengguna (Pramudito, 2013). Dalam simulasi perancangan, regresi sederhana sering kali dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Depthmap v.10* dari laboratorium *Space Syntax* di *University College London (UCL)*. *Depthmap* digunakan untuk menganalisis tata letak ruang berdasarkan pola hubungan, dengan hasilnya direpresentasikan secara visual dalam bentuk distribusi gradasi warna yang mencerminkan nilai-nilai parameter analisis area. (Pinelo & Turner, 2010).

Penggunaan perangkat lunak ini membantu dalam memahami struktur dan hubungan ruang dalam desain arsitektur dan perencanaan kota.

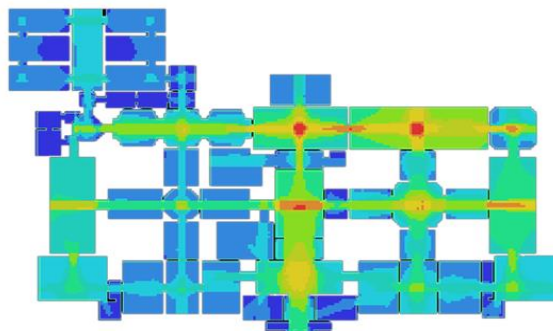


Gambar 2. 16 Nilai parameter simulasi *Space Syntax* dalam perangkat lunak *Depthmap v.10*
Sumber: Joao Pinelo & Alasdair Turner, *Introduction to UCL Depthmap 10*, 2010

Terdapat tiga aspek yang akan menetapkan pengaturan ruang dari tata letak ketika sudah direncanakan, yaitu *connectivity*, *intergrity*, dan *intelligibility*. Hal ini dapat dilihat melalui representasi visual dalam perangkat lunak *Depthmap v.10*, di mana nilai-parameter simulasi *Space Syntax* yang rendah akan ditampilkan dengan gradasi warna biru yang secara bertahap berubah menjadi hijau, nilai menengah direpresentasikan oleh warna hijau yang berubah menjadi kuning, dan nilai tertinggi direpresentasikan oleh gradasi warna kuning hingga merah (Pinelo & Turner, 2010). Ketiga faktor tersebut, yaitu konektivitas, integritas dan inteligibilitas, akan mempengaruhi penataan ruang dari tata letak ketika sudah direncanakan.

2.1.3.1. Aspek Konektivitas (*Connectivity*)

Konektivitas merupakan suatu dimensi yang mengukur hubungan antar ruang dengan cara menghitung jumlah ruang yang tersambung secara langsung dengan ruang

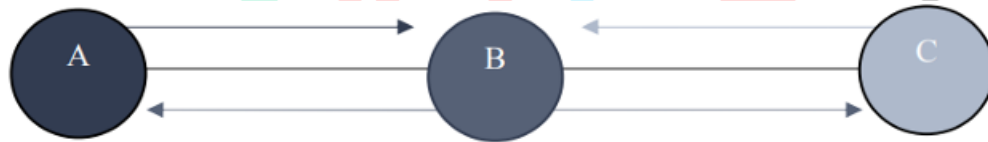


Gambar 2. 17 Hubungan konektivitas antara ruang dalam peta VGA
Sumber: Pinelo dan Turner, 2010

lain dalam suatu susunan ruang. Istilah "hubungan antar ruang" digunakan karena evaluasi tentang hubungan area sekedar dijalankan terhadap ruang yang bisa dicapai langsung dari area yang diamati. Total area yang terhubung diukur dengan prinsip jarak, yang disebut kedalaman/*depth*.

Sebuah ruang dianggap terhubung secara langsung jika memiliki kedalaman 1 langkah. Pengukuran hubungan antar ruang berguna untuk memahami tingkat hubungan tiap ruangan dengan ruangan-ruangan sekita. Penggunaan utama nilai hubungan antar ruang adalah untuk menilai tingkat pemahaman dengan mengkaitkannya dengan nilai integritas.

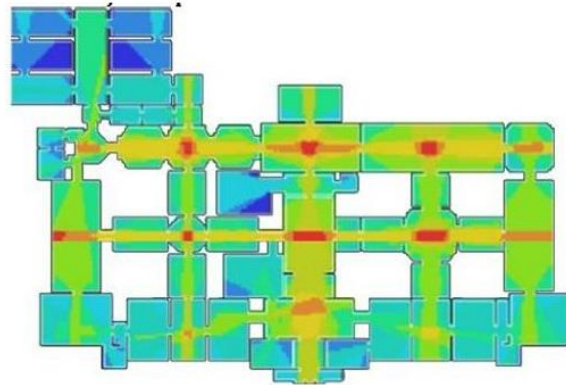
Hasil evaluasi *Space Syntax* pada dimensi konektivitas, yang dilakukan yang memanfaatkan aplikasi *UCL DepthmapX-v.10*, sebagai format Visual Grapfis Analisis (VGA), ditampilkan dalam gambar di atas. Interaksi ruang diwakili oleh persebaran warna, di mana setiap nilai dinyatakan dengan warna yang sesuai. Area dengan nilai konektivitas tinggi ditampilkan dengan pewarnaan merah hingga oranye, sementara area hijau hingga biru menunjukkan makna konektivitas dengan tingkatan yang kecil.



Gambar 2. 18 Satu Konektivitas (A dan C) dan Dua Konektivitas (B)
Sumber: Siregar, 2014

Dalam ilustrasi ini, konektivitas nilai A dan C sama, yaitu satu, karena keduanya hanya terhubung dengan satu langkah kedalaman dengan B, sementara makna konektivitas ruang B merupakan dua karena terkoneksi dengan suatu langkah kedalaman ke ruang A dan satu langkah kedalaman ke ruang C.

2.1.3.2. Aspek Integritas (*Integrity*)



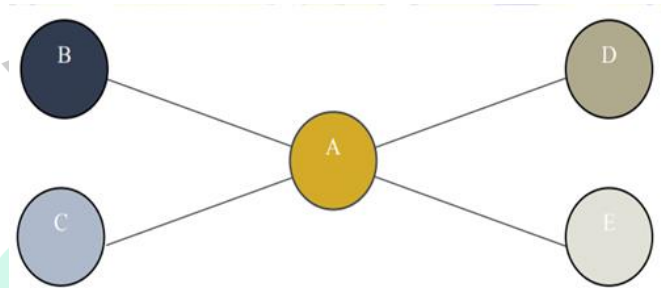
Gambar 2. 19 Hubungan integritas antara ruang dalam peta VGA
Sumber: Pinelo dan Turner, 2010

Kesimpulan dari simulasi integritas yaitu sebuah hipotesis mengenai kemudahan pengguna bangunan dalam mencapai satu ruangan dari ruangan lainnya. Dengan mengetahui area yang memungkinkan penggunaan ruang dengan mudah, kita juga dapat mengetahui di mana aktivitas penggunaan ruang paling sering terjadi. Konsep ini berkaitan dengan teori pergerakan alami (Hillier B. , 2007)

Ilustrasi di atas menampilkan hasil simulasi integrasi sintaks ruang relatif, juga dikenal sebagai integritas, yang dilakukan menggunakan perangkat lunak *UCL DepthmapX-v. 10* dalam format Analisis Grafis Visual (VGA). Dalam simulasi ini, pengukuran dievaluasi dengan memperhatikan distribusi warna; area dengan warna yang bervariasi dari kuning hingga merah mengindikasikan tingkat aktivitas yang lebih tinggi, atau ada cukup banyak kegiatan dibandingkan dengan lokasi yang ditampilkan dalam warna biru hingga hijau. Hasil integritas yang disimulasikan kemudian dikorelasikan dengan konektivitas yang telah di analisis untuk menghasilkan nilai ruang yang jelas dalam penggunaannya, yang merupakan hasil perhitungan utama dalam *Space Syntax (Intelligibility)*.



Gambar 2. 21 Contoh Penataan Ruang dengan Nilai Integritas rendah
Sumber: Siregar, 2014



Gambar 2. 20 Contoh Penataan Ruang dengan Nilai Integritas tinggi
Sumber: Siregar, 2014

Sebagai contoh ilustrasi diatas, ruang A menunjukkan tingkat integritas tertinggi akibat terkoneksi secara menerus dengan sejumlah besar area di sekelilingnya, menjadikannya pilihan yang baik untuk fungsi pengamatan. Namun, dalam tata letak yang ditunjukkan dalam gambar 2.20, dapat dilihat contoh ruangan dengan tingkat integritas yang rendah karena tidak ada yang memiliki lebih dari dua ruangan yang terkoneksi langsung.. Menurut Hillier dan Hanson (1984) seperti yang dijelaskan dalam penelitian oleh Siregar (2014), penghitungan nilai integritas secara manual dilakukan melalui serangkaian tahapan:

- Untuk menghitung TD (*Total Depth*), langkahnya adalah dengan menjumlahkan kedalaman langkah dari semua ruang ke area observasi yang sedang dihitung.
- MD (*Mean Depth*) dihitung dengan membagi total kedalaman dengan jumlah ruang dalam sistem dikurangi satu.

$$MD = \frac{TD}{L - 1}$$

MD = mean depth
 TD = total depth
 L = jumlah ruang dalam sistem

- RA (*Relative Asymmetry*) memiliki fungsi untuk membandingkan kedalam *axial map* dari suatu ruang terhadap kedalaman dan kedangkalan ruang.

$$RA = \frac{2(MD - 1)}{L - 2}$$

RA = relative asymmetry
MD = mean depth
L = jumlah ruang dalam sistem

d. Nilai konfigurasi ruang berupa *integrity*

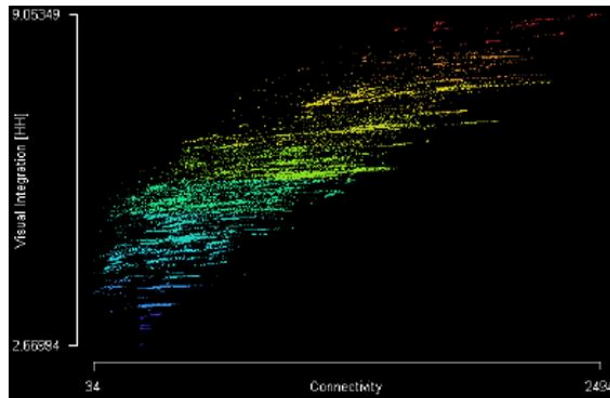
$$G_L = 2 \frac{L(L)^{1/2} - 2L + 1}{(L - 1)(L - 2)}$$

GL = relative asymmetry (RA) terstandar
L = jumlah ruang dalam system

e. Dengan mudahnya, dapat menggunakan program *depthmapX* secara sederhana

2.1.3.3. Aspek Kejelasan (*Intelligibility*)

Intelligibility merujuk pada dugaan keterbacaan struktur ruang yang memudahkan pengguna dalam suatu tata letak yang dianalisis. Ketika aspek *Intelligibility* memiliki tingkat yang besar, itu menunjukkan bahwa hubungan lokal secara efektif memperlihatkan kenyamanan pengunjung dalam mencapai ruangan lainnya. Sebaliknya, aspek *Intelligibility* kecil menunjukkan Susunan ruang yang membingungkan bagi pengunjung, yang dapat menyulitkan mereka dalam mencapai konfigurasi ruang tertentu (Hillier & Hanson, 1987) (Siregar, 2014).



Gambar 2. 22 Ilustrasi Nilai kejelasan Ruang dalam peta VGA
Sumber: Pinelo dan Turner, 2010

Ilustrasi di atas merupakan contoh simulasi *intelligibility*, yang mencerminkan korelasi antara nilai konektivitas dan nilai integritas dalam susunan area pada konstruksinya. Simulasi ini memanfaatkan aplikasi *UCL DepthmapX - v.10* pada format Analisis Grafis Visual (VGA), di mana nilai x mewakili konektivitas dan nilai y mewakili integritas. Dari simulasi ini, nilai R² dapat dideteksi. Dimana nilai R²

diatas disebut juga dengan *synergy value*, yaitu studi tentang prinsip-prinsip desain bangunan dan pola tata letak bangunan dalam sistem yang kompleks. Sinergi dalam arsitektur dapat meningkatkan fungsionalitas bangunan dengan mengoptimalkan desain dan tata letaknya untuk memenuhi kebutuhan penghuninya, sehingga arsitek dapat menciptakan bangunan yang lebih efisien, fleksibel, dan mudah beradaptasi. Hillier et al. (1987) dan Hillier (2007) seperti yang dijelaskan penelitian oleh Siregar (2014) memperlihatkan bahwa terdapat dua cara untuk melakukan perhitungan nilai *intelligibility* :

- a. Secara manual, koefisien korelasi produk momen *Pearson* (r) digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan antara dua variabel. Nilai r berkisar antara -1 hingga 1, di mana nilai yang mendekati -1 atau 1 menunjukkan hubungan yang semakin kuat, sementara nilai 0 menunjukkan tidak adanya hubungan. Tanda positif (+) menunjukkan hubungan positif, di mana satu

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

$$x = (x_i - \bar{x})$$

$$y = (y_i - \bar{y})$$

variabel meningkat ketika variabel lain juga meningkat, sedangkan tanda negatif (-) menunjukkan hubungan negatif, di mana satu variabel meningkat ketika variabel lain menurun:

r_{xy} = korelasi antara x dan y

- b. Dengan mudahnya, dapat menggunakan program *depthmapX* secara sederhana. Oleh karena itu, analisis dapat dilakukan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan suatu ruang berdasarkan efektivitasnya, sebagai yang dipaparkan berikut:

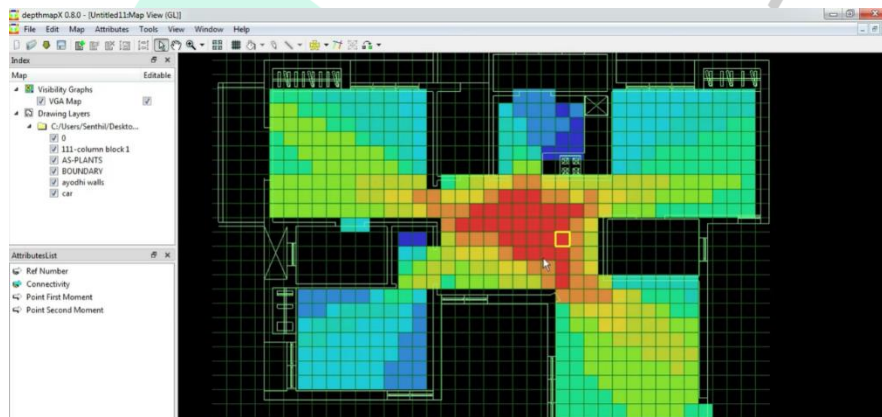
Parameter Penilaian Sebuah Konfigurasi Ruang Dikatakan Efektif			
Angka parameter (desimal)	0 – 0.4	0.5 – 0.7	0.8 – 1.0
Keterangan angka	Buruk	Cukup	Baik

Tabel 2. 1 Parameter kesuksesan dalam perhitungan *Intelligibility*
 Sumber: Pinelo dan Turner, 2010

Intelligibility diidentifikasi melalui nilai R^2 , yang kemudian dapat dianalisis dengan memanfaatkan parameter efektivitas ruang berdasarkan tabel yang disajikan di atas.

2.1.3.4. *DepthmapX*

DepthmapX adalah perangkat lunak analisis spasial sumber terbuka dan multi-platform untuk jaringan spasial dengan skala berbeda. Perangkat lunak ini awalnya dikembangkan oleh Alasdair Turner dari grup *Space Syntax* sebagai *Depthmap*, sekarang open-source dan tersedia sebagai *depthmapX*.



Gambar 2. 23 Ilustrasi Penggunaan *Depthmap*
Sumber: Pinelo dan Turner, 2010

DepthmapX beroperasi di berbagai tingkatan skala, mulai dari bangunan dan wilayah perkotaan kecil hingga seluruh kota atau negara bagian. Pada setiap tingkatan, fokus perangkat lunak ini adalah untuk membuat peta unsur-unsur spasial dan menghubungkannya melalui berbagai relasi (seperti intervisibilitas, perpotongan, atau kedekatan), serta melakukan analisis grafik pada jaringan yang dihasilkan. Tujuan utama analisis ini adalah untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang mungkin memiliki dampak signifikan secara sosial atau dalam pengalaman pengguna.

Dalam wujudnya ini, *DepthmapX* dapat diintegrasikan ke dalam proyek-proyek yang menggunakan bahasa pemrograman lain seperti R dan Python. Hal ini memungkinkan proyek-proyek tersebut untuk menggunakan berbagai jenis analisis dalam aplikasi yang lebih canggih

Ref Number	Connectivity	Line Length	Entropy R3	Integration [H4] R3	Integration [P-val] R3	Integration [Takt] R3	Intensity R3	Harmonic Mean I	Mean Depth R3	Node Count
13	2	187.965	1.4335	1.28893	1.28893	0.645969	1.4335	4.36364	2.16667	13
15	2	187.256	1.4335	1.28893	1.28893	0.645969	1.4335	4.36364	2.16667	13
18	2	173.436	1.4335	1.28893	1.28893	0.645969	1.4335	4.36364	2.16667	13
8	2	102.049	1.42902	1.28456	1.28456	0.660604	1.33971	4.24576	2.21429	15
22	2	117.016	1.30081	1.30035	1.30035	0.661912	0.941966	5.33333	2.5	21
25	2	110.452	1.30081	1.30035	1.30035	0.661912	0.941966	5.33333	2.5	21
14	3	113.071	1.40609	1.40966	1.40966	0.705616	1.00383	6.78023	2.4	25
23	3	216.616	1.40902	1.54055	1.54055	0.684308	1.41574	6.23232	2.1875	17
12	5	268.622	1.409	1.55055	1.55055	0.686821	1.409	5.92549	2.13333	16
5	2	264.384	1.32939	1.58883	1.58883	0.685797	0.907039	5.76	2.34378	24
9	3	159.637	1.45905	1.67345	1.67345	0.700759	1.32841	6.83081	2.2053	20
11	3	390.671	1.43008	1.73794	1.73794	0.708387	1.31394	6.94215	2.2	21
19	3	532.567	1.43008	1.73794	1.73794	0.708387	1.31394	6.94215	2.2	21
10	3	319.868	1.40609	1.8135	1.8135	0.718002	1.34218	6.78023	2.15	21
6	3	215.835	1.40332	1.84898	1.84898	0.719612	1.2474	7.38462	2.21739	24
21	6	328.561	1.56318	1.89594	1.89594	0.728328	1.56318	8.72727	2.1	21
1	4	612.637	1.38274	2.10237	2.10237	0.749922	1.44559	7.59124	2.04545	23
3	4	524.287	1.38274	2.10237	2.10237	0.749922	1.44559	7.59124	2.04545	23
4	4	581.456	1.38274	2.10237	2.10237	0.749922	1.44559	7.59124	2.04545	23
20	4	244.413	1.28559	2.12493	2.12493	0.749624	1.28559	8.19512	2.08333	25
2	7	711.219	1.56206	2.17712	2.17712	0.753953	1.56206	10.9565	2.08	26
16	5	172.554	1.39721	2.30201	2.30201	0.789504	1.51871	8.48485	2	20
24	8	534.595	1.5781	2.30201	2.30201	0.789504	1.71533	10.6667	2	25
7	8	427.236	1.56318	2.31726	2.31726	0.778894	1.93069	8.72727	1.9	21
17	6	484.63	1.66326	2.44478	2.44478	0.774000	1.81449	10.7649	1.95	24

Gambar 2. 24 ilustrasi Tabel simulasi *Space Syntax* pada perangkat lunak *Depthmap*
 Sumber: Pinelo dan Turner, 2010

2.2. Penelitian Terdahulu

Pentingnya menganalisis penelitian sebelumnya adalah untuk memberikan landasan perbandingan dan referensi yang mendukung peneliti dalam mengumpulkan dan mengolah data. Ada beberapa studi sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian, khususnya terkait pola sirkulasi, yang dapat memberikan wawasan yang berguna bagi penelitian ini.

Sumber: Penulis, 2024

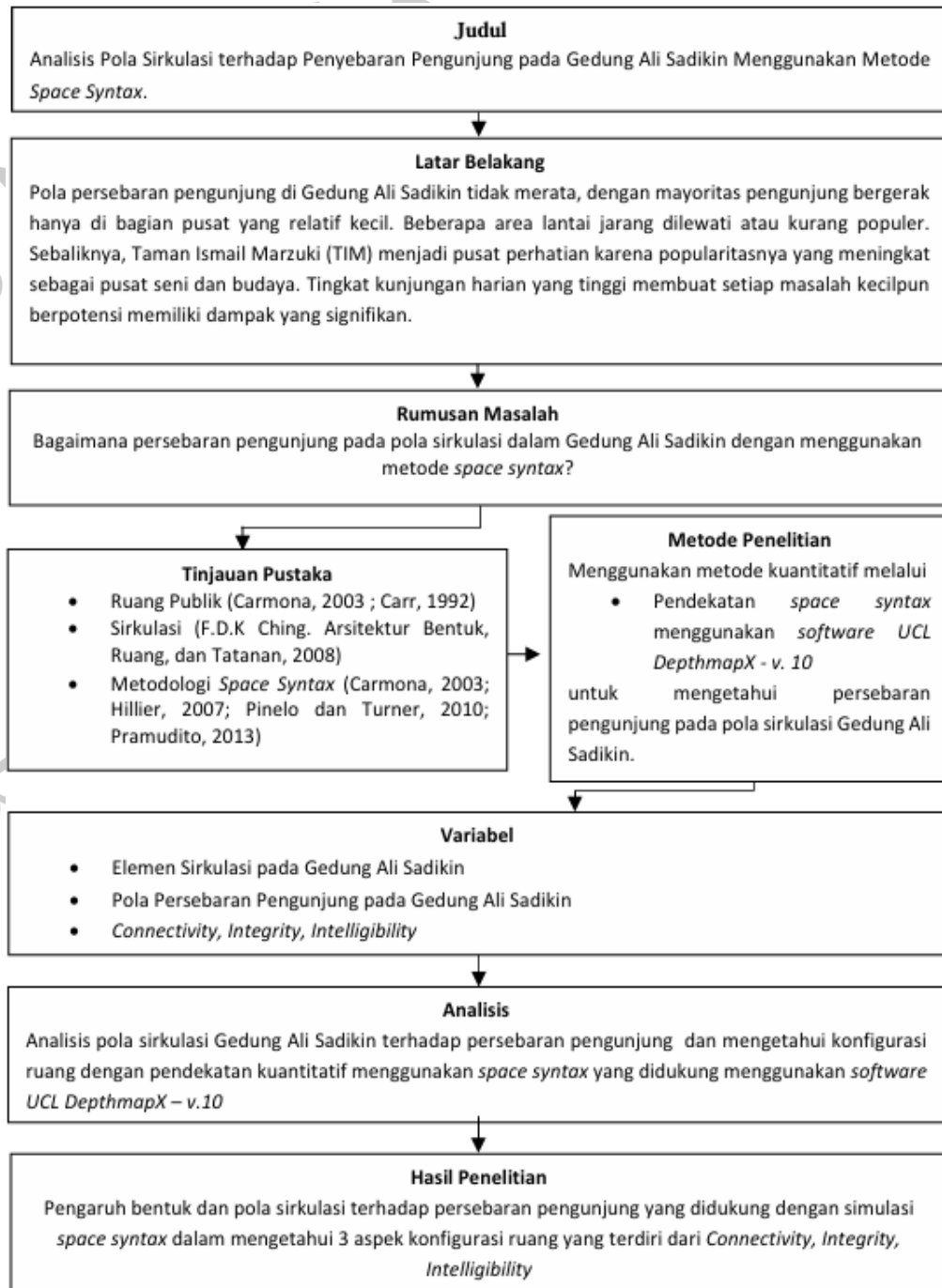
Judul	Tujuan Penelitian	Variabel	Metode Penelitian	Hasil
Pola Persebaran Pengunjung di Mall Olympic Garden	Studi ini bertujuan untuk memahami bagaimana pola kedatangan pengunjung berubah seiring waktu di pusat perbelanjaan, serta menerapkan perangkat lunak <i>space syntax</i> untuk mensimulasikan intensitas pengunjung di berbagai area ruang dalam mall berdasarkan struktur ruangnya.	Pola persebaran pengunjung, <i>Connectivity, Integrity, Intelligibility</i>	Teknik yang diterapkan adalah pendekatan deskriptif kualitatif dengan menggunakan teknik <i>person-centered map</i> didukung oleh perangkat lunak <i>space syntax</i>	Pengunjung cenderung berkumpul di hall dan area sirkulasi yang terletak di antara dua anchor tenant di Mall Olympic Garden. Ruang-ruang ini memiliki banyak koneksi langsung dengan area lainnya, serta mudah dijangkau dan berdekatan dengan ruang lain. Sebaliknya, ruang yang memiliki sedikit koneksi dengan ruang lainnya atau berjarak jauh cenderung memiliki pola persebaran pengunjung yang rendah.
Pengaruh Pola Aktivitas Pengunjung Terhadap Efektivitas Pemanfaatan Ruang Terbuka Kawasan Wisata Dendang Melayu Batam	Studi ini bertujuan untuk memahami bagaimana pola kedatangan pengunjung berubah seiring waktu di pusat perbelanjaan, serta menerapkan perangkat lunak <i>space syntax</i> untuk mensimulasikan intensitas pengunjung di berbagai area ruang dalam mall berdasarkan struktur ruangnya.	Individu: Orang yang melakukan aktivitas Lingkungan: Tempat dan karakteristik fisiknya Waktu: Saat hari kerja dan saat hari libur	Pendekatan fenomenologis kualitatif digunakan untuk menghimpun informasi tentang pola kegiatan pengunjung	a. Pada siang hari ketika libur, terlihat adanya peningkatan kepadatan dalam pola penggunaan ruang komunal. b. Pada pagi hari kerja, teramati pola penggunaan ruang komunal dengan tingkat kepadatan yang moderat. c. Pada malam hari, pola penggunaan ruang komunal cenderung memiliki tingkat kepadatan yang rendah, dipengaruhi oleh berbagai faktor aktivitas.
Analisis Hubungan Konfigurasi Ruang dengan Penyebaran Pengunjung Pasar Klewer Menggunakan <i>Space Syntax</i>	Penelitian bertujuan untuk memahami pola pergerakan pengunjung dan pengaruhnya terhadap konfigurasi ruang serta pemerataan ekonomi di Pasar Klewer setelah direvitalisasi, dengan menggunakan metode <i>Space Syntax</i> untuk meningkatkan kualitas ruang dan penempatan fasilitas yang dibutuhkan.	Space syntax : - <i>Connectivity</i> - <i>Integrity</i> - <i>Intelligibility</i> - kegiatan Pasar Eksisting	Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif dengan menerapkan <i>space syntax</i> menggunakan <i>software UCL DepthmapX-0.7.0</i>	Tata letak Pasar Klewer membentuk struktur grid yang menciptakan tingkat kejelasan ruang yang tinggi di pusat area dan lebih rendah di pinggiran, yang mempengaruhi pergerakan pengunjung melalui kemudahan akses antar ruang dan jarak yang ditempuh.

Tabel 2. 2 Uraian secara ringkas penelitian terhdahulu

2.3. Kerangka Pemikiran

Untuk memudahkan pemahaman mengenai langkah-langkah yang akan diambil dalam riset ini, penulis merancang sebuah kerangka pemikiran konseptual :

Tabel 2. 3 Diagram Kerangka Pemikiran



2.4. Sintesis

Setelah melalui telaah pustaka pada kerangka teori yang menjadi landasan penelitian ini, berikut merupakan sintesis yang nantinya digunakan :

No	Sintesis	Teori/Standar	Variabel
1	Sirkulasi	Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan (F.D.K Ching,2008)	Pola Sirkulasi <ul style="list-style-type: none"> • Pendekatan: frontal, tersamar, <i>spiral</i> • Konfigurasi Jalur; <i>linear</i>, <i>radial</i>, <i>grid</i>, campuran, <i>spiral</i> • <i>Entrance</i>: bentuk pintu masuk • Bentuk Ruang Sirkulasi: tertutup, terbuka pada satu sisi, terbuka pada kedua sisi • Hubungan Jalur Terhadap Ruang; melalui ruang, menembus ruang, berakhir dalam ruang.
2	<i>Space Syntax</i>	Metodologi <i>Space Syntax</i> (Carmona, 2003; Hillier, 2007; Pinelo dan Turner, 2010; Pramudito, 2013)	Konfigurasi Ruang <ul style="list-style-type: none"> • <i>Connectivity</i>: hubungan antar ruang, alur pergerakan pengunjung • <i>Integrity</i>: persebaran pengunjung / aktivitas pengunjung.

				<ul style="list-style-type: none"> • <i>Intelligibility</i>; kemudahan pengguna dalam mencapai & beraktivitas diruangan.
--	--	--	--	---

Tabel 2. 4 Sintesis

Sumber: Penulis, 2024

