ANALISIS KONFIGURASI RUANG DALAM MEMBUAT PEDOMAN JALUR EVAKUASI PADA KAWASAN PADAT PENDUDUK

(STUDI KASUS KELURAHAN KALI ANYAR, JAKATA)

Adeka Septiansyah[1], Hanif Budiman[2], Putu Ayu Pramanasari Agustiananda[3]
[1]Jurusan Magister Arsitektur, Universitas Islam Indonesia
[1]Surel: 23922005@students.uii.ac.id

***ABSTRAK**: Konfigurasi ruang berupa keterkaitan beberapa ruang sehingga menghasilkan organisasi atau struktur ruang berupa aktivitas pergerakan sirkulasi dan saling berinteraksi. Faktor utama terjadi interaksi dan pergerakan sirkulasi karena terdapat konfigurasi ruang dan elemen sirkulasi. Pengkajian terhadap satu kesatuan ruang (konfigurasi ruang) ini sangat penting dilakukan guna mencapai suatu kemudahan akses. Terciptanya suatu kemudahan akses itu sangat penting karena erat kaitannya dengan proses evakuasi yang efektif. Penelitian ini diawali dengan melakukan literature review pada buku islam dan ekologi karya Richard C. Flotz mengenai pemahaman lingkungan hidup islam. Penelitian ini mengangkat salah satu permasalahan yang terdapat pada sub bab 'masalah interpretasi' pada buku islam dan ekologi karya Richard C. Flotz. Setelah perang delapan tahun dengan Irak pada tahun 1980-an di Iran mengalami degradasi lingkungan dan kelebihan populasi. Pesatnya kelebihan populasi mengakibatkan terancamnya semua spesies yang ada, masalah lingkungan hidup iran termasuk yang paling kritis di dunia. Ibu kota Iran, Taheran telah dikalsifikasikan sebagai salah satu dari sepuluh kota-kota yang tercemar di dunia. Kelurahan Kali Anyar yang berada di pulau Jawa yang terdapat di kecamatan Tambora, Jakarta Barat. Tercatat ada 52.230 jiwa yang mendiami luas lahan sebesar 2,29 km^2. Terlihat jelas kepadatan di kelurahan Kali Anyar. Rumah yang hanya berukuran 3 m^2 namun bisa dihuni 3 sampai 4 kepala keluarga, kebanyakan rumah disana memiliki lebih dari satu lantai. Kelurahan Kali Anyar menduduki posisi puncak wilayah paling padat di DKI Jakarta. Oleh karena itu, analisis terhadap konfigurasi ruang ini sangat penting dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai konektivitas ruang, keterhubungan ruang, dan kejelasan ruang guna memberikan pedoman jalur evakuasi di Kelurahan Kali Anyar. Penelitian ini menggunakan teknik analisis space syntax dengan menganalisis konfigurasi ruang menggunakan aplikasi DepthmapX. Sehingga hasil dari analisis ini akan memberikan pemahaman mengenai konfigurasi ruang sebagai jalur evakuasi di kelurahan Kali Anyar, Jakarta.*

***KATA KUNCI:** Konfigurasi ruang, Kali Anyar, Populasi, Space syntax*

PENDAHULUAN

Konfigurasi ruang berupa keterkaitan beberapa ruang sehingga menghasilkan organisasi atau struktur ruang berupa aktivitas pergerakan sirkulasi dan saling berinteraksi. Faktor utama terjadi interaksi dan pergerakan sirkulasi karena terdapat konfigurasi ruang dan elemen sirkulasi (Nurhalimah, 2020). Singkatnya, ada dua hal penting pada konfigurasi ruang, yakni organisasi ruang dan sirkulasi. Pengkajian terhadap satu kesatuan ruang (konfigurasi ruang) ini sangat penting dilakukan guna mencapai suatu kemudahan akses. Terciptanya suatu kemudahan akses saat terjadi bencana itu sangat penting karena erat kaitannya dengan proses evakuasi yang efektif (Kustiani, 2022).

Penelitian ini diawali dengan melakukan *literature review* pada buku islam dan ekologi karya Richard C. Flotz mengenai pemahaman lingkungan hidup islam. Penelitian ini mengangkat salah satu permasalahan yang terdapat pada sub bab 'masalah interpretasi' pada buku islam dan ekologi karya Richard C. Flotz. Setelah Iran perang delapan tahun dengan Irak di tahun 1980-an di Iran mengalami degradasi lingkungan dan kelebihan populasi. Pesatnya kelebihan populasi mengakibatkan terancamnya semua spesies yang

ada, masalah lingkungan hidup iran termasuk yang paling kritis di dunia. Ibu kota Iran, Taheran telah dikalsifikasikan sebagai salah satu dari sepuluh kota-kota yang tercemar di dunia (flotz, 2003).

Penduduk merupakan sekumpulan orang yang terdapat dalam wilayah tertentu, terlibat dalam peraturan yang ada dan terjadi interaksi antara satu dengan yang lain. Di sebuah negara, penduduk yang berada lama pada sebuah wilayah akan tertanggung terhadap daya dukung dari wilayahnya. Kemampuan sebuah wilayah dengan wilayah yang berbeda tidaklah sama dalam suatu negara. Faktor ini menyebabkan berlaku persebaran penduduk pada sebuah wilayah negara. Sangat erat kaitannya persebaran atau distribusi penduduk terhadap kepadatan penduduk pada suatu wilayah. Kepadatan penduduk bermakna komparasi banyaknya jumlah penduduk terhadap luas wilayah yang ditempati berlandaskan satuan luas khusus. Suatu wilayah dengan kepadatan penduduk tercipta karena tidak meratanya persebaran penduduk. Seperti Indonesia, kebanyakan penduduk Indonesia tersebar di Pulau Jawa dan Madura. Sementara itu, hanya sebagian kecil luas Pulau Jawa dan Madura terhadap luas keseluruhan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Alhasil, tingkat kepadatan penduduk yang tinggi ada di pulau Jawa dan Madura jika dikomparasikan dengan wilayah lain di Indonesia (Nengsih, 2015).

Kelurahan Kali Anyar yang berada di pulau Jawa yang terdapat di kecamatan Tambora, Jakarta Barat. Terhitung ada 52.230 jiwa mendiami kawasan sebesar 2,29 km^2. Kepadatan terpantau jelas pada kelurahan Kali Anyar. Hunian kecil berukuran 3 m^2 tetapi bisa terdapat 3 hingga 4 kartu keluarga, kebanyakan rumah disana berdiri lebih dari satu lantai. Kelurahan Kali Anyar menempati peringkat puncak kawasan DKI Jakarta yang paling padat (Sindonews.com, 2022). Kelurahan Kali Anyar memiliki beberapa riwayat bencana yang pernah terjadi. *Pertama*, kebakaran menerjang kawasan penduduk padat di Jalan Kali Anyar 10, RT 004, RW 05, Kelurahan Kali Anyar pada tanggal (30/12/2022) malam, 17 siswa yang menjadi korban kebakaran. 40 rumah dan 450 jiwa harus mengungsi karena rumahnya terbakar (Pramukajakarta.id, 2023). *Kedua,* bencana kebakaran menerjang kawasan padat penduduk di Jalan Kalianyar III, RW 01. Terjadi mendekati pukul 07.00 peristiwa ini membumi hanguskan sekitar 20 unit bangunan hunian. Kebakaran menindas pada dua RT, yakni RT 07 dan 08 yang terdapat di RW 01 pada (31/1/2022) pagi (Barat.jakarta.go.id, 2022). *Ketiga*, pada Jalan Kalianyar IX, RT 010/03, Kelurahan Kalianyar, Kecamatan Tambora terjadi kebakaran pada selasa (7/11/2023) sore. Objek yang terdampak yaitu 1 unit hunian permanen 2 lantai memiliki ukuran 120 $meter^2$. Penyebab kebakaran korsleting listrik berasal dari lantai bawah area dapur (Beritajakarta.id, 2023). *Keempat*, sebuah hunian di Jalan Kalianyar IV, Tambora, Jakarta Barat, roboh pada Selasa (19/3/2024). Hunian yang roboh berada di bagian atas material konstruksi yang sudah rapuh menjadi penyebab. Kepala keluarga ada 4 dan jiwa ada 13 diharuskan mengungsi akibat kejadian ini (Megapolitan.okezone.com, 2024). *Kelima,* ada 160 jiwa terdampak kebakaran di kawasan permukiman padat penduduk di RW 08 Jalan Kali Anyar, 45 KK (kepala keluarga), 160 jiwa. kebakaran melalap sekitar 21 rumah. Cepat merambat api ke hunian warga yang kebanyakan bermaterialkan bahan semi permanen (Antaranews.com, 2021). Berdasarkan beberapa riwayat bencana di atas, sangat diperlukan sebuah pedoman jalur evakuasi sebagai panduan bagi warga Kelurahan Kali Anyar jika terjadi bencana selanjutnya.

Jalur evakuasi digunakan ketika menghindari bahaya dan menuju tempat yang aman ketika terjadi bencana alam atau kebakaran, jalur yang dipilih oleh pengguna bangunan gedung. Jalur evakuasi disyaratkan memenuhi beberapa kriteria, antara lain; akses yang mudah, terlihat dengan jelas, luas, tidak ada halangan, dilengkapi arah penunjuk (Rumbayan, 2023). Jalur evakuasi digunakan untuk memindahkan masyarakat resiko terdampak bencana dari lokasi rawan bencana menuju daerah pengungsi atau lokasi aman bencana, yang telah ditentukan untuk terhindar dari bencana. Kriteria yang harus terpenuhi untuk jalur

evakuasi gempa bumi dan tsunami diantaranya: Pertama, Jalur yang direkomendasikan digunakan untuk keperluan evakuasi pada saat terjadi bencana tsunami dengan cara menuju ke tempat evakuasi. Kedua, jalur penyelamatan berasal dari jalan formal atau jalan raya atau jalan tikus untuk memangkas jarak (Yasman, 2022). Menurut (Alhadi, 2014) ada dua macam cara yang dilakukan dalam aksi evakuasi yakni: Pertama, titik evakuasi vertikal ke bangunan gedung yang berfungsi juga menajdi shelter, disyaratkan gedung ini harus gedung yang ketika gempa datang cukup kokoh berdiri. Kedua, titik evakuasi horizontal ke daerah yang jauh jaraknya dengan pantai dan ada di ketinggian yang terhindar tsunami. Menurut (Mateo, 2012). Sebagian parameter digunakan untuk merencanakan jalur evakuasi yaitu: Pertama, menuju tempat aman selama 15 menit waktu tempuh jalur evakuasi dengan berjalan kaki, batasan jaarak lintasan maksimum 1 km^2. Kedua, sebisa mungkin diadakan pemisahan lalu lintas antara pejalan kaki dengan pengendara mobil dan motor, jalur evakuasi disama ratakan dengan kapasitas masyarakat. Ketiga, jalur evakuasi tidak berkelok-kelok, tidak terbagi-bagi, menghindari garis pantai, zona penyeberangan, jembatan, atau persimpangan. Keempat, Jalur evakuasi harus disertai dengan rambu evakuasi.

Zonasi ruang evakuasi dan jalur evakuasi menurut (Permen PU No. 20 tahun 2011) disyaratkan, yaitu: Pertama, diperbolehkan adalah sebatas ruang terbuka hijau sebagai pemanfaatan ruang evakuasi. Kedua, aktivitas yang diperkenankan yakni pemasangan rambu, papan peringatan bencana, perhubungan, dan komunikasi. Ketiga, kegiatan yang tidak diperkenankan berupa kegiatan yang menyebabkan kelancaran akses jalur evakuasi terhambat. Menurut (modul Siap Siaga Bencana Alam 2009:36) dijabarkan persyaratan jalur evakuasi yang memadai juga layak sebagai berikut: pertama, haruslah sungguh aman dari benda-benda yang membahayakan dan dapat menimpa diri sebagai jalur evakuasi yang akan digunakan untuk evakuasi. Kedua, dari tempat tinggal semula ketempat yang lebih aman haruslah jarak tempuh jalur evakuasi yang akan dipakai untuk evakuasi cepat sampai pada tempat yang aman. Ketiga, kepantasan jalur yang digunakan harus layak pakai pada saat evakuasi yang berdampak tidak menghambat proses evakuasi. Berdasarkan pembahasan mengenai jalur evakuasi tentunya, untuk menemukan sebuah pedoman jalur evakuasi tentu diperlukan sebuah pemahaman mengenai konfigurasi ruang. Seperti hubungan ruang, pencapaian pada ruang, serta kejelasan ruang.

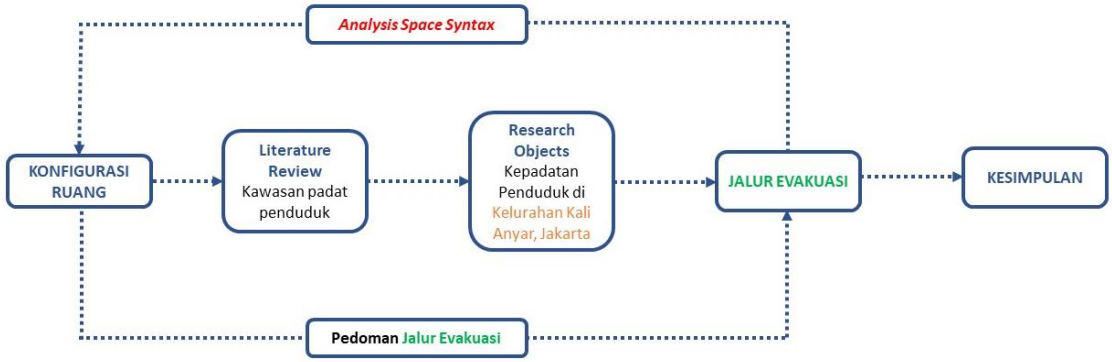
Teori *space syntax*, menurut (Hillier & Hanson, 2003) dapat diartikan menjadi konfigurasi ruang. Metode *space syntax* diperlihatkan supaya dapat melihat pola sirkulasi manusia. Analisis *space syntax* diperlihatkan secara spatial dan mengukur terhadap nilai *connectivity* (interaksi ruang), *integration* (hubungan ruang), *choice* (kemudahan ruang), *step depth* (kedalaman jarak dimensi) juga nilai *intelligibility* (kejelasan ruang). Tingginya nilai *syntax* yang didapatkan akan berdampak pula menjadi semakin mudah dimengerti oleh manusia konfigurasi ruang kawasan tersebut.

Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan dengan menggunakan metode *space syntax* sebagai berikut: Pertama, (Nurhalimah, 2020) penelitian ini melakukan hubungan konfigurasi ruang terhadap penyebaran pengunjung di pasar klewer yang dianalisis menggunkan *space syntax.* Kedua, (Andi, dkk., 2020) melakukan studi konfigurasi ruang bangunan mall pada mall matahari dan mega mall ayani di Pontianak menggunakan *space syntax*. Ketiga, (Siregar, 2021) melakukan studi hubungan antara konfigurasi ruang publik terhadap interaksi sosial dengan menggunakan analisis *space syntax*, studi kasus di kota Malang pada kawasan perumahan. Keempat, (Rosid, dkk., 2020) melakukan studi korelasi konfigurasi ruang dengan pergerakan pengunjung di dalam pasar Beringharjo menggunakan *space syntax.* Kelima, (Ulvianti, dkk., 2018) melakukan studi konektivitas juga integrasi ruang terbuka publik pada kampung kota di pasar Simpang Dago sebagai kawasan. Beberapa penelitian sebelumnya belum terdapat penilitian yang dilakukan dengan

melakukan analisis *space syntax* yang ditujukan untuk menentukan pedoman jalur evakuasi *(Evacuation Route)* padahal pada beberapa variabel perhitungan pada analisis *space syntax* sangat menunjang untuk diterapkan sebagai *tools* untuk menentukan pedoman jalur evakuasi. Sehingga sangat diperlukan sebuah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pedoman jalur evakuasi menggunakan analisis *space syntax.*

Pertanyaan penelitian ini adalah bagaimana jalur evakuasi pada permukiman padat penduduk dengan menggunakan analisis *space syntax* di kelurahan Kali Anyar, Jakarta. Penelitian dilakukan dengan menggunakan analisis *space syntax* dengan menggunakan aplikasi *DepthmapX*, dengan mencari tahu nilai *connectivity* (interaksi ruang), *integration* (hubungan ruang), dan nilai *intelligibility* (kejelasan ruang). Hasil dari penelitian ini akan menunjukan nilai konfigurasi ruang pada Kawasan kelurahan Kali Anyar, Jakarta, sehingga hasil dari analisis ini akan memberikan pemahaman mengenai konfigurasi ruang di Kelurahan Kali Anyar, Jakarta.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode Penelitian
Sumber: Penulis, 2024

Pendekatan penelitian yang diterapkandalam analisis *space syntax* terhadap konfigurasi ruang luar kelurahan Kali Anyar, Jakarta yaitu dengan menerapkan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif diterapkan yaitu dengan cara spasial memakai *software DepthmapX*. Terhadap pendekatan kuantitatif, penulis ingin mencari keterkaitan fakta kelurahan Kali Anyar, Jakarta dengan konfigurasi ruang luar.

Teknik pengumpulan data pada analisis *space syntax* terhadap ruang luar kelurahan Kali Anyar yaitu dengan melakukan penelusuran dokumen serta kajian literatur. Kedua Teknik pengumpulan data ini digunakan untuk menggali data dan informasi sebanyak mungkin.

Analisis secara spasial menggunakan *software DepthmapX* dengan menampilkan grafik analisis visibilitas *(visibility graph analysis)* dan tabel nilai perhitungan. Sehingga didapatkan hasil analisis berupa nilai *connectivity*, *integration* dan *intelligibility* untuk menggambarkan mengenai *setting scenario* konfigurasi ruang luar kelurahan Kali Anyar, Jakarta. Konfigurasi ruang luar kelurahan Kali Anyar nantinya akan dikembangkan menjadi pedoman jalur evakuasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Kali Anyar yang berada di pulau Jawa yang terdapat di kecamatan Tambora, Jakarta Barat. Terhitung ada 52.230 jiwa mendiami kawasan sebesar 2,29 km^2. Kepadatan terpantau jelas pada kelurahan Kali Anyar. Hunian kecil berukuran 3 m^2 tetapi bisa terdapat 3 hingga 4 kartu keluarga, kebanyakan rumah disana berdiri lebih dari satu lantai. Kelurahan Kali Anyar menempati peringkat puncak kawasan DKI Jakarta yang paling padat (Sindonews.com, 2022).



Gambar 2. Peta Kawasan Kelurahan Kali Anyar, Jakarta
Sumber: Penulis, 2024

Penelitian ini khusus mengkaji konfigurasi ruang luar kelurahan Kali Anyar (Lihat gambar 2) Merupakan pembagian zona eksisting kelurahan kali anyar yang akan menjadi patokan pola perhitungan terhadap analisis *space syntax*. Zona yang ada yakni zona a (merah) dan zona b (kuning), berdasarkan penarikan sumbu garis pada kawasan. Tujuan pembagian zona yakni untuk mengetahui zona mana yang memiliki konfigurasi ruang dengan kepadatan yang tinggi dan zona mana yang memiliki konfigurasi ruang dengan kepadatan yang rendah. Sehingga hasil analisis konfigurasi ruang dengan metode *space syntax* mendapatkan sebuah usulan temuan.



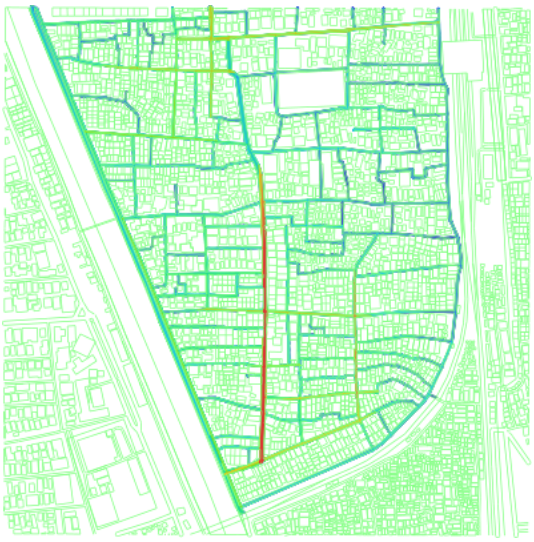
Gambar 3. Pembagian zona Kawasan Kelurahan Kali Anyar.
Sumber: Penulis, 2024

Analisis *space syntax* pada ruang luar Kawasan kelurahan Kali Anyar, Jakarta

Space syntax merupakan sebuah alat penelitian terhadap konfigurasi ruang. Tiga perhitungan yang terdapat pada analisis *space syntax* yang digunakan, yakni keterhubungan ruang *connectivity* (interaksi ruang), *integration* (hubungan ruang), dan nilai *intelligibility* (kejelasan ruang).

1. Interaksi ruang *(connectivity)*
   Analisis interaksi ruang *(connectivity)* menggambarkan bahwa nilai interaksi ruang dihitung berdasarkan banyaknya ruang yang terhubung memakai konsep jarak serta kedalaman ruang (Siregar, 2014). Nilai interaksi ruang ditunjukan menggunakan strata warna berjumlah lima warna pada peta dengan warna merah bernilai interaksi ruang sangat tinggi, warna orange bernilai interaksi ruang tinggi, warna kuning bernilai interaksi ruang sedang, warna hijau bernilai interaksi ruang rendah dan warna biru bernilai interaksi ruang sangat rendah. Dari hasil pengolahan menunjukan bahwa ruang luar yang berada di zona a dan b memiliki nilai interaksi ruang (*connectivity)* yang

rendah, hal ini menunjukkan bahwa pada zona a dan b memiliki tingkat interaksi antar ruang kurang baik sehingga menghasilkan nilai *syntax* yang rendah. Nilai interaksi ruang *(connectivity)* yang sangat baik terdapat pada jalan tengah pembatas antara zona a dan b, serta pada beberapa bagian jalan yang terdapat pada zona b memiliki nilai interaksi ruang *(connectivity)* sedang, hal ini menunjukkan bahwa pada jalan tengah pembatas zona a dan b memiliki tingkat interaksi ruang yang sangat baik terhadap ruang yang lain sehingga memberikan nilai *syntax* yang tinggi, begitupun yang terjadi pada beberapa bagian lain yang terdapat pada zona b memiliki tingkat interaksi ruang yang sedang. Sedangkan pada hampir keseluruhan Kawasan pada zona a dan b memiliki nilai interaksi ruang yang rendah dan bahkan sangat rendah. (Lihat gambar 3).



Gambar 4. Interaksi ruang *(connectivity)*
Sumber: Penulis, 2024

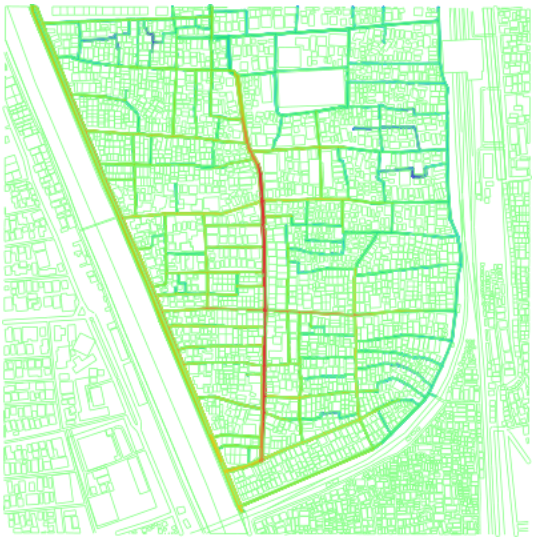
Tabel 1. Interaksi ruang *(connectivity)*

Warna	**Jumlah *connectivity* jaringan jalan**	**Keterangan *connectivity***
Merah	647 - 873	Sangat tinggi
Orange	483 - 643	Tinggi
Kuning	322 - 482	Sedang
Hijau	161 - 321	Rendah
Biru	2 - 160	Sangat rendah

Sumber: Penulis, 2024

2. Hubungan ruang *(Integration)*
Analisis hubungan ruang *(integration)* merupakan analisis kemudahan seseorang dalam mencapai sebuah ruang. Nilai hubungan ruang ditunjukan menggunakan strata warna berjumlah lima warna pada peta dengan warna merah bernilai interaksi ruang sangat tinggi, warna orange bernilai interaksi ruang tinggi, warna kuning bernilai interaksi ruang sedang, warna hijau bernilai interaksi ruang rendah dan warna biru bernilai interaksi ruang sangat rendah. Dari hasil pengolahan data menunjukkan bahwa ruang luar yang berada di zona a dan b memiliki nilai hubungan ruang *(integration)* yang sedang. Hasil analisis *space syntax* menunjukkan bahwa pada zona a dan b tingkat hubungan ruang cukup baik sehingga menghasilkan nilai *syntax* yang sedang. Nilai hubungan ruang *(integration)* yang sangat baik terdapat pada jalan tengah pembatas antara zona a dan b, serta pada hampir seluruh bagian jalan yang terdapat pada zona a

dan b memiliki nilai, hal ini menunjukkan bahwa pada jalan tengah pembatas zona a dan b memiliki hubungan ruang *(integration)* yang sedang, serta beberapa yang lain masih memiliki nilai yang rendah. Hasil analisis menunjukkan bahwa zona a dan b memiliki tingkat hubungan ruang yang baik terhadap ruang yang lain sehingga memberikan nilai *syntax* yang sedang (Lihat gambar 4).



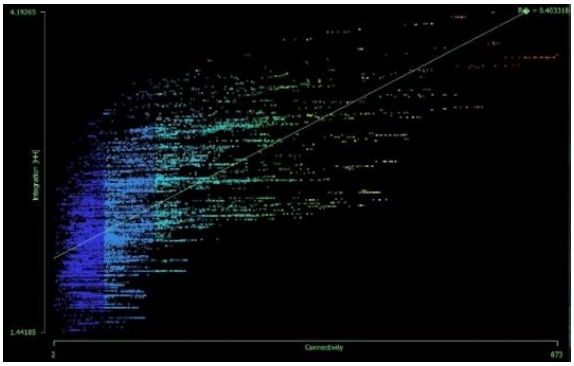
Gambar 5. Hubungan ruang *(Integartion)*
Sumber: Penulis, 2024

Tabel 2. Hubungan ruang *(Integartion)*

Warna	**Jumlah *Integartion* jaringan jalan**	**Keterangan *Integartion***
Merah	3,65 - 4,19	Sangat tinggi
Orange	3,09 – 3,64	Tinggi
Kuning	2,54 – 3,08	Sedang
Hijau	1,99 – 2,53	Rendah
Biru	1,44 - 1,98	Sangat rendah

Sumber: Penulis, 2024

3. Kejelasan ruang *(Intelligibility)*
   Analisis kejelasan ruang *(Intelligibility)* adalah korelasi antara *connectivity* dengan *integration*. Suatu ruang akan semakin mudah dipahami ketika adanya korelasi antara *connectivity* dengan *integration* yang tinggi. Hasil analisis *space syntax* mendapatkan hasil bahwa pada analisis interaksi ruang *(connectivity)* menunjukkan nilai yang rendah-sangat rendah, sedangkan pada analisis hubungan ruang *(integration)* menunjukkan nilai sedang-tinggi. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan ketidaksesuaian antara nilai hasil analisis interaksi ruang *(connectivity) dengan* hubungan ruang *(integration)* sehingga hasil yang didapat pada kejelasan ruang *(Intelligibility)* menjadi rendah. Nilai hubungan atau korelasi ditentukan berdasarkan R^2 yang menunjukan strata kehandalan model regresi yang diproduksi (Hiller, 2007). Jaringan jalan di kelurahan Kali Anyar memiliki nilai R^2 = 0,403318 yang menandakan bahwa adanya korelasi yang rendah karena jauh dari 1 (satu). Dengan interaksi ruang *(connectivity)* sebagai variable x dan hubungan ruang *(integration)* sebagai variable y, nilai *intelligibility* yang rendah berarti strata kemudahan yang rendah bagi individu dalam mengenali konfigurasi ruang (Lihat gambar 5).



Gambar 6. Kejelasan ruang *(Intelligibility)*
Sumber: Penulis, 2024

Pedoman jalur evakuasi pada ruang luar Kawasan kelurahan Kali Anyar, Jakarta
Pedoman jalur evakuasi pada ruang luar kawasan kelurahan Kali Anyar didapatkan berdasarkan hasil analisis *space syntax* yang telah dilakukan sebelumnya. Menurut (Mateo, 2012), Jalur evakuasi harus disertai dengan penanda evakuasi. Pedoman Jalur evakuasi ditandai dengan 3 kriteria warna yang berbeda berdasarkan tingkat keandalan konfigurasi ruang kawasan yang telah di analisis sebelumnya. Warna merah mengindikasikan jaringan jalan tersebut memiliki konfigurasi ruang (sangat baik) yang berarti sangat direkomendasikan, warna orange mengindikasikan jaringan jalan tersebut memiliki konfigurasi ruang (baik) berarti direkomendasikan, kemudian warna kuning mengindikasikan jaringan jalan tersebut memiliki konfigurasi ruang (cukup baik) yang berarti cukup direkomendasikan.

Menurut (Yasman, 2022), jalur yang direkomendasikan digunakan untuk keperluan evakuasi pada saat terjadi bencana tsunami dengan cara menuju ke tempat evakuasi. Pedoman jalur evakuasi pada ruang luar kawasan kelurahan Kali Anyar yakni terdapat 4 (empat) pintu keluar yang dapat diakses, pintu keluar sudah diurutkan berdasarkan pada tingkat keandalan terbaik sebagai pintu keluar jalur evakuasi. Berdasarkan pedoman jalur evakuasi yang didapatkan pintu menuju kelurahan Jembatan Besi menduduki peringkat pertama, dikarenakan pada jaringan jalan yang menuju kearah pintu keluar Jembatan Besi didominasi oleh jaringan jalan yang sangat baik (merah) dan baik (Orange). Pintu menuju Seasons City Shopping Mall menduduki peringkat kedua, didapati pada jaringan jalan yang menuju kearah pintu keluar Seasons City Shopping Mall didominasi oleh jaringan jalan yang baik (Orange). Pintu menuju Stasiun Duri menduduki peringkat ketiga, dikarenakan pada jaringan jalan yang menuju kearah pintu keluar Stasiun Duri didominasi oleh jaringan jalan yang baik (Orange) dan cukup baik (kuning). Pintu menuju Kelurahan Duri Pulo menduduki peringkat keempat, didapati pada jaringan jalan yang menuju kearah pintu keluar kelurahan Duri Pulo didominasi oleh jaringan jalan yang baik (Orange) dan cukup baik (kuning), hal ini sama dengan pintu keluar pada Stasiun Duri, akan tetapi pada pintu keluar Stasiun Duri lebih diunggulkan karena terdapat stasiun yang dapat memperlancar aksesbilitas (Lihat gambar 6).

Berikut pedoman jalur evakuasi pada ruang luar kawasan kelurahan Kali Anyar:



Gambar 7. Pedoman jalur evakuasi
Sumber: Penulis, 2024

Menurut (Yasman, 2022), jalur penyelamatan atau evakuasi berasal dari jalan formal atau jalan raya atau jalan tikus untuk memangkas jarak. Jalur evakuasi pada ruang luar Kawasan kelurahan Kali Anyar, mendapati bahwa Jl. Kali Anyar Raya memiliki jaringan jalan yang sangat baik (merah) hal ini berarti bahwa jaringan jalan ini sangat direkomendasikan sebagai jalur evakuasi, Jl. Kali Anyar Raya hanya satu-satunya jalan yang mendapatkan predikat jaringan jalan yang sangat baik pada kawasan kelurahan Kali Anyar. Jl. Kali Anyar I, Jl. Kali Anyar II, Jl. Kali Anyar III, Jl. Kali Anyar IV, Jl. Kali Anyar V, Jl. Kali Anyar VI, Jl. Kali Anyar VII, Jl. Kali Anyar VIII, Jl. Kali Anyar IX memiliki jaringan jalan yang baik (orange) hal ini berarti bahwa jaringan jalan tersebut direkomendasikan sebagai jalur evakuasi. Jl. Kali Anyar X memiliki jaringan jalan yang cukup baik (kuning) hal ini berarti bahwa jaringan jalan tersebut cukup direkomendasikan sebagai jalur evakuasi.

Mapping pedoman jalur evakuasi pada ruang luar Kawasan kelurahan Kali Anyar, Jakarta

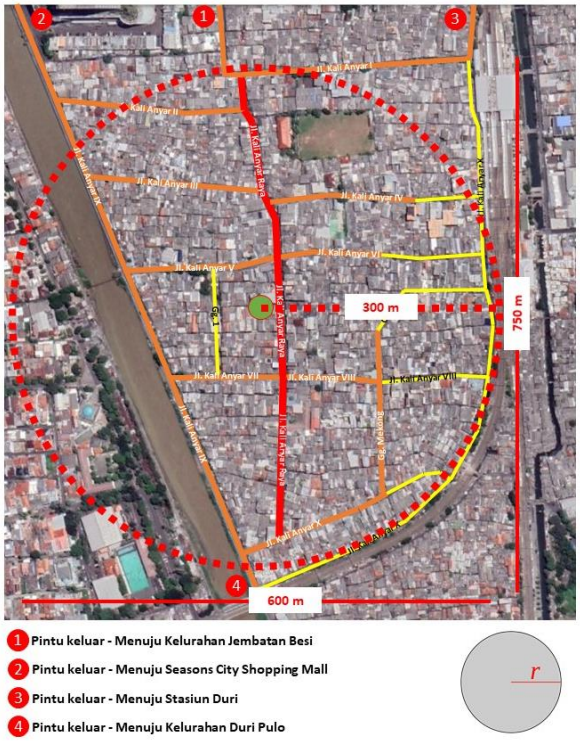
Menurut (Alhadi, 2014) titik evakuasi horizontal ke daerah yang jauh jaraknya dengan pantai dan ada di ketinggian yang terhindar tsunami. Titik evakuasi pada kelurahan Kali Anyar terdapat 5 titik evakuasi, yakni: Pertama, titik evakuasi di lapangan persima, pada titik evakuasi ini berada pada bagian tengah Kelurahan Kali Anyar yang direkomendasikan bagi warga yang memiliki akses cukup jauh untuk keluar dari Kelurahan Kali Anyar. Kedua, titik evakuasi pada area RTH Kelurahan Jembatan Besi, titik evakuasi ini direkomendasikan untuk warga yang menempati bagian utara pada Kelurahan Kali Anyar. Ketiga, titik evakuasi di area RTH Seasons City Shopping Mall, titik evakuasi ini di prioritaskan untuk warga yang menempati bagian barat Kelurahan Kali Anyar. Keempat, titik evakuasi di area RTH Stasiun Duri, titik evakuasi ini di prioritaskan untuk warga yang menempati bagian timur Kelurahan Kali Anyar, diharapkan pada titik evakuasi ini warga untuk dapat menaiki kereta untuk menyelamatkan diri dari lokasi yang terdampak bencana. Kelima, titik evakuasi pada area RTH Kelurahan Duri Pulo, direkomendasikan untuk warga yang menempati sisi selatan Kelurahan Kali Anyar.

Zonasi ruang evakuasi dan jalur evakuasi menurut (Permen PU No. 20 tahun 2011) diperbolehkan adalah sebatas ruang terbuka hijau sebagai pemanfaatan ruang evakuasi. Titik evakausi yang direkomendasikan pada Kelurahan Kali Anyar merupakan area RTH yang dapat menampung warga. Titik evakuasi diharapkan dapat berperan sebagai tempat evakuasi sementara bagi warga yang terdampak bencana pada area kawasan Kelurahan Kali Anyar. Tempat evakuasi yang disediakan juga telah diterapkan berdasarkan standar prioritas dengan dasar kedekatan objek yang terdampak dengan lokasi evakuasi. Hal ini bertujuan untuk memangkas waktu dan membuat Langkah yang efektif dalam melakukan proses evakuasi. Penzoningan ini cukup perlu dilakukan agar tidak terjadi kebingungan saat terjadi bencana. Jalur penyelamatan atau evakuasi berasal dari jalan formal atau jalan raya atau jalan tikus untuk memangkas jarak (Yasman, 2022).



Gambar 8. Titik kumpul jalur evakuasi
Sumber: Penulis, 2024

Menurut (Mateo, 2012). Sebagian parameter digunakan untuk merencanakan jalur evakuasi yaitu: Pertama, menuju tempat aman selama 15 menit waktu tempuh jalur evakuasi dengan berjalan kaki, batasan jarak lintasan maksimum 1 km^2.



Gambar 8. Radius jalur evakuasi
Sumber: Penulis, 2024

Titik evakuasi pada Kelurahan Kali Anyar telah memenuhi sebagian parameter yang digunakan dalam merencanakan jalur evakuasi, yakni: Batasan jarak lintasan maksimum dibawah 1 km^2 (Lihat gambar 8). Titik evakuasi di Kelurahan Kali Anyar juga dapat ditempuh kurang dari 15 menit menuju tempat aman terhitung dari tempat terdampak.

KESIMPULAN

Konfigurasi ruang pada Kawasan Kelurahan Kali Anyar, Jakarta membentuk pola jaringan jalan grid. Terlihat dari analisis *space syntax* yang telah dilakukan menunjukan nilai syntax yang dominan rendah pada jaringan jalan di Kelurahan Kali Anyar. Hal ini juga dibuktikan dengan nilai *intelligibility* R^2 = 0,403318 yang jauh dari angka 1, menandakan bahwa tingkat kejelasan ruang yang rendah. Oleh karenanya, sangat penting untuk dimaksimalkan terhadap pedoman jalur evakuasi yang telah penulis rekomendasikan untuk menjadi sarana mitigasi penyelamatan dalam hal ini sebagai jalur evakuasi saat terjadi bencana selanjutnya di kelurahan Kali Anyar.

Jalur evakuasi yang telah direkomendasikan, diharapkan agar dapat dilakukan penyesuaian sebagai jalur evakuasi. Seperti yang telah penulis sampaikan pada teori tentang jalur evakuasi, artinya perlu ada peningkatan pada segi infrastruktur agar jalan yang telah memiliki rekomendasi menjadi layak pakai dan mampu menjadi sarana mitigasi bencana sebagai jalur evakuasi. Peningkatan infrastruktur yang dimaksud seperti, pembebasan jaringan jalan dari gangguan (PKL, kendaraan parkir, dan sumber gangguan lain yang berada di jalan), kemudian pemasangan penanda jalur evakuasi seperti yang telah penulis rekomendasikan dengan 3 (tiga) tingkatan strata warna yang telah direkomendasikan sesuai dengan keandalan dari jalur evakuasi tersebut, dan yang terakhir peningkatan infrastuktur dari segi kualitas dan kelayakan jalan (seperti, pada beberapa jaringan jalan yang direkomendasikan sebagai jalur evakuasi untuk diperbaiki dan dilengkapi) diengkapi yang dimaksud salah satunya seperti penambahan penutup selokan agar saat proses evakuasi berlangsung dapat berjalan dengan lancar.

SARAN

1. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menganalisis konfigurasi ruang dengan melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan dengan mengumpulkan data dalam bentuk kualitatif maupun kuantitatif, sehingga bisa dilakukan komparasi.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode dan lokasi penelitian yang sama dengan menekankan pada parameter penelitian yang lain
3. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk dapat diterapkan pada lokasi lain yang memiliki permasalahan yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

Alhadi, Z., 2014. Kesiapan Jalur dan Evakuasi Publik Menghadapi Risiko Bencana Gempa dan Tsunami di Kota Padang. Humanus, Volume XIII(Issue 1), pp. 35-44

Antaranews.com. (2021). "160 jiwa terkena dampak kebakaran di kalianyar", (https://www.antaranews.com/berita/2007041/160-jiwa-terkena-dampak-kebakaran-di-kali-anyar, diakses pada 15 Juli 2024)

Andi, A., Zain, Z., & Andi, U. F. (2020). Studi konfigurasi ruang mall (studi kasus: Matahari mall dan ayani Megamall di Pontianak. ARSITEKTURA, 265-276.

Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat. (2024). Statistik Jakarta Tahun 2024. Jakarta Pusat: Badan Pusat Statistik.

Ching, Francis D.K. (1996). Architecture: Form, Space, & Order (Third Edit).

Foltz, R. C., Denny, F. M. B., & Baharuddin, A. (2003). Islam and Ecology (2003). Harvard University Press.

Hillier, Bill. (2007). Space is the machine : A configurational theory of architecture. In Design Studies, Vol. 18

Kementrian Pekerjaan Umum. (2011). Permen PU No. 20 tahun 2011. Pedoman 16 Penyusunan RDTR dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota. Jakarta

Kogami. (2009). Modul Pengetahuan Menghadapi Bencana Alam. Padang

Mateo, J. R. S. C. (2012). Multi Criteria Analysis In The Renewable Energy Industry. Springer, London)

Kusnari. (2023). Kebakaran Kali Anyar, Pramuka Tambora Dirikan Posko Dapur Air. Pramukajakarta.id. Diakses 15 Juli 2024 dari https://pramukajakarta.id/publikasi/kebakaran-kali-anyar-pramuka-tambora-dirikan-posko-dapur

Kustiani & Khidmat, R. P. (2022). The Analysis of Spatial Configuration During the Pandemic (Case Study: Student Dormitory). 671(Iweda 2021), 119–125.

Mujahid, H. (2022). Kebakaran Di Kalianyar Hanguskan Puluhan Bangunan. BaratJakarta.go.id. Diakses 15 Juli 2024 dari https://barat.jakarta.go.id/detailberita/6908

Nengsih, S. R. (2015). Pembangunan Model Distribusi Populasi Penduduk Resolusi Tinggi Untuk Wilayah Indonesia Menggunakan Sistem Grid Skala Ragam (Population Distribution Model Development High Resolution For Indonesia Using Various Scale Grid System). 31–36.

Nindy, Devi. (2021). 160 Jiwa Terkena Dampak Kebakaran Di Kalianyar. Antaranews.com. Diakses 15 Juli 2024 dari https://www.antaranews.com/berita/2007041/160-jiwa-terkena-dampak-kebakaran-di-kali-anyar

Nurhalimah, D., & Astuti, D. W. (2020). Analisis Hubungan Konfigurasi Ruang dengan Penyebaran Pengunjung Pasar Klewer Menggunakan Space Syntax. Sinektika: Jurnal Arsitektur, 17(1), 13–20.

Rosid, M., & Ardhya Nareswari . (2020). Hubungan konfigurasi ruang terhadap tingkat pergerakan pengunjung di dalam pasar beringharjo. 01(01), 27–36.

Roshali, Riyan. R. (2024). Rumah Di Tambora Jakarta Barat Roboh, Belasan Penghuni Mengungsi. Megapolitan.okezone.com. Diakses 15 Juli 2024 dari https://megapolitan.okezone.com/read/2024/03/19/338/2985454/rumah-di-tambora-jakarta-barat-roboh-belasan-penghuni-mengungsi

Rumbayan, R., Mantiri, H. G., Nicolaas, S., & Slat, E. N. (2023). Identifikasi Dan Perancangan Jalur Evakuasi Pada Gedung Kuliah Terpadu Polimdo. 136–145.

Setiyadi, B. (2022). 5 Kelurahan Terpadat Di Jakarta , Nomor 2 Urutan Pertama Di Asia Tenggara. Sindonews.com. Diakses pada 15 Juli 2024 dari https://Metro.Sindonews.Com/Read/690323/170/5-Kelurahan-Terpadat-Di-Jakarta-Nomor-2-Urutan-Pertama-Di-Asia-Tenggara 1645192947/10,)

Simanjuntak, TP Moan. (2023). Kebakaran Rumah Dua Lantai Kalianyar Berhasil Diamankan. Beritajakarta.id. Diakses pada 15 Juli 2024 dari https://m.beritajakarta.id/read/131334/kebakaran-rumah-dua-lantai-di-kalianyar-berhasil-dipadamkan

Siregar, J. P. (2014). Metodologi dasar space syntax dalam analisis konfigurasi ruang. Universitas Brawijaya.

Siregar, J. P. (2021). Korelasi Antara Konfigurasi Ruang Publik Dengan Interaksi Sosial : Pendekatan Space Syntax Dengan Studi Kasus Pada Kawasan Perumahan Di Kota Malang. Jurnal Tata Kota Dan Daerah, 13, 15–22.

Ulvianti, F., & Anindita, A. (2018). Integrasi dan Konektivitas Ruang Terbuka Publik di Kampung Kota (Analisis Space Syntax di Kawasan Pasar Simpang Dago). 20–26.

Yasman, J. (2022). Optimalisasi Jalur Evakuasi Bencana Tsunami. Civil Engineering Collaboration. 7, 1-7