

The Quality of Open Spaces in Campus: Perception and Social Interaction

Kustiani^{1*}, Mellia Rahmatika¹, Kiara Shinta Nastiti¹, Ica Karolin¹

¹Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Bandar Lampung

Jalan Z.A. Pagar Alam No. 26 Labuhanratu No. 26, Bandarlampung, Lampung, Indonesia, 35142

*Penulis Korespondensi: kustiani.tia@ubl.ac.id

Abstract: This study examined three university open space case study locations: the University of Teknokrat Indonesia (UTI), the University of Bandar Lampung (UBL), and IIB Darmajaya. The purpose of this study was to evaluate the correlation between open space and the perception of social interaction of space users. This study used two methodological approaches to evaluate spatial quality: the spatial analysis method and space syntax, specifically to assess the usefulness of visibility graph analysis. As well as measuring the attributes of social interaction of users statistically by distributing questionnaires. This study concludes that the highest correlation among open space interactions is observed in the UTI campus, exhibiting a connectivity value of 7400, an integration value of 27.62, and a thorough vision analysis value of 40151. Meanwhile, the findings of perception and social interaction, based on the results of the questionnaire graph (spatial aspects and social aspects), it was found that the open space on the IIB Darmajaya campus obtained the highest scores for both aspects. Open spaces in the campus area must have spatial connectivity that is easily accessible to space users and have a dynamic open space design. This research is expected to contribute to establishing an open space design in the campus area based on the principles of spatial connectivity and social interaction.

Keywords: outdoor open spaces, campus, social interaction, spatial analysis, user's perception

Kualitas Ruang Terbuka di Kampus: Persepsi dan Interaksi Sosial

Abstrak: Penelitian ini mengambil tiga (3) lokasi studi kasus ruang terbuka universitas, yaitu Universitas Teknokrat Indonesia (UTI), Universitas Bandar Lampung (UBL), dan IIB Darmajaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi korelasi hubungan ruang terbuka dan persepsi interaksi sosial pengguna ruang. Dalam penelitian ini dilakukan dua pendekatan metode untuk membandingkan kualitas ruang tersebut, yaitu metode analisis spasial dengan space syntax untuk menentukan nilai *visibility graph analysis*. Serta pengukuran atribut *social interaction* pengguna secara statistik dengan penyebaran kuesioner. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa korelasi hubungan ruang terbuka tertinggi terdapat pada ruang terbuka kampus UTI, dengan nilai *connectivity* sebesar 7400, nilai *integration* sebesar 27.62 dan nilai *through vision analysis* sebesar 40151. Sedangkan temuan persepsi dan interaksi sosial, berdasarkan hasil grafik kuesioner (aspek spasial dan aspek sosial) ditemukan bahwa ruang terbuka pada kampus IIB Darmajaya memperoleh nilai tertinggi untuk kedua aspek tersebut. Ruang terbuka di area kampus harus memiliki keterhubungan ruang yang mudah untuk diakses oleh pengguna ruang dan memiliki desain ruang terbuka yang dinamis. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi untuk menetapkan suatu desain ruang terbuka pada area kampus berdasarkan prinsip keterhubungan ruang dan interaksi sosial.

Kata kunci: ruang terbuka, kampus, interaksi sosial, analisis spasial, persepsi pengguna

Artikel diterima 20 April 2025 | Disetujui 28 Juli 2025 | Dipublikasikan 29 Juli 2025



Copyright © 2025 by the Authors. Licensee JURNAL ARSITEKTUR
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

1. Pendahuluan

Ruang publik berfungsi sebagai pusat utama ilmu pengetahuan dan kreativitas, serta fasilitator kreativitas dan kesejahteraan sosial melalui pengembangan rasa memiliki dan hubungan dengan masyarakat [1]. Proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh aktivitas luar ruang di ruang terbuka edukatif. Aktivitas ini berpotensi meningkatkan proses pembelajaran dengan menghilangkan ketegangan. Belajar merupakan kegiatan sosial yang terjadi di dalam dan di luar ruangan [2]. Tantangan yang ada saat ini, ruang terbuka di area kampus yaitu keterbatasan ruang hijau pada kampus perkotaan, sehingga persepsi pengguna cenderung menginginkan privasi yang lebih baik [3]. Fasilitas dan desain yang mendukung pemanfaatan ruang terbuka seperti jalur dan bangku serta area untuk belajar [4].

Instrumen utama untuk menilai ruang luar adalah dengan mempertimbangkan evaluasi subjektif dan perspektif pengguna berdasarkan pengalaman mereka untuk mencapai kualitas spasial luar ruangan yang optimal. Persepsi pengguna terhadap kualitas ruang terbuka dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling terkait, termasuk atribut sosial, lingkungan, dan desain. Memahami faktor-faktor ini sangat penting untuk meningkatkan ruang terbuka guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Integrasi elemen sosial dan spasial sangat penting. Faktor-faktor seperti daya tarik, vitalitas, dan keamanan secara signifikan memengaruhi pengalaman pengguna [5]. Ukuran objektif seperti kuantitas ruang terbuka hijau dan kebersihan area terkait dengan persepsi kecukupan ruang terbuka. Kurangnya elemen-elemen ini dapat menyebabkan persepsi negatif [6]. Persepsi pengunjung sangat bervariasi berdasarkan usia, jenis kelamin, dan status sosial ekonomi, yang menyoroti perlunya desain inklusif yang melayani berbagai kelompok. Aksesibilitas, warisan budaya, dan sanitasi sangat penting untuk kepuasan pengguna dan persepsi kualitas secara keseluruhan [7]. Meskipun faktor-faktor ini secara umum meningkatkan persepsi kualitas ruang terbuka [8].

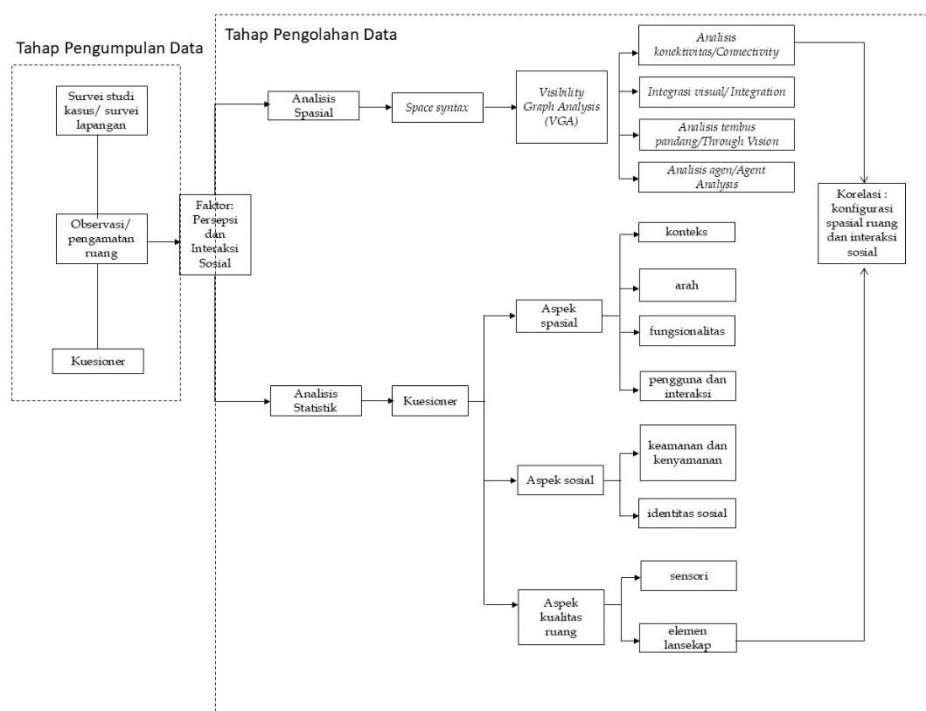
Penelitian tentang ruang terbuka di kampus menyoroti pentingnya ruang terbuka bagi kepuasan pengguna dan pengalaman secara keseluruhan. Faktor umum yang berkontribusi terhadap kebahagiaan pengguna meliputi desain, tata letak, dan kondisi lingkungan ruang terbuka [9]. Atribut fungsional, sosial, dan persepsi ruang terbuka berdampak positif terhadap kepuasan tempat, dengan frekuensi dan durasi hunian memainkan peran penting [10]. Kualitas penggunaan ruang pada bangunan kampus dapat dipengaruhi oleh frekuensi penggunaan, keterlibatan sosial, fungsi dan konfigurasi spasial, dan kenyamanan fisik ruang [11]. Desain ruang terbuka berdasarkan preferensi pengguna ruang dapat meningkatkan kepuasan dan nilai positif saat ruang tersebut digunakan untuk kegiatan [12]. Hal tersebut dapat menciptakan karakteristik ruang terbuka yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini mempertimbangkan sudut pandang pengguna ruang terbuka yang paling umum di universitas, yaitu mahasiswa. Pemahaman yang lebih baik tentang perilaku mahasiswa dapat memungkinkan untuk mengidentifikasi dan

mengevaluasi manfaat dan kekurangan pengalaman mahasiswa, yang dapat menjadi dasar perencanaan ruang luar universitas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi korelasi hubungan ruang terbuka dan persepsi interaksi sosial pengguna ruang melalui pendekatan spasial dan sosial. Studi ini menerapkan pendekatan studi kasus terhadap kualitas ruang terbuka yang berpengaruh terhadap kegiatan pembelajaran dan untuk menciptakan ruang terbuka yang dinamis dan menarik secara sosial bagi pengguna ruang. Istilah sintaksis ruang yang dicetuskan oleh [13] mencakup serangkaian teori dan teknik untuk analisis konfigurasi spasial [14]. Konfigurasi spasial berkaitan dengan cara orang bergerak dan beradaptasi [15].

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif berdasarkan pada pengumpulan data (tahap awal studi) dan pengolahan data (penggunaan analisis spasial dan analisis statistik). Gambar 1 menerangkan mengenai bagan metode penelitian yang dilakukan meliputi tahapan pengumpulan data dan pengolahan data.



Gambar 1. Bagan Metode Penelitian

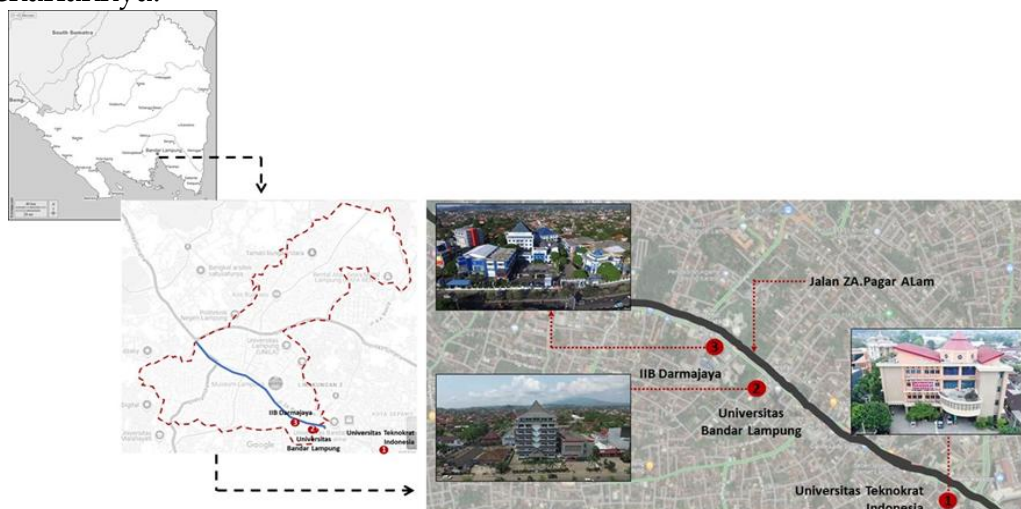
2.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi tahapan awal studi berupa survei studi kasus (survei lapangan), observasi/ pengamatan ruang yang dijadikan variabel penelitian serta pengumpulan data dari hasil pengisian kuesioner dari beberapa aspek spasial (konteks, arah, fungsionalitas) dan aspek

sosial (pengguna dan interaksi, keamanan dan kenyamanan, serta identitas sosial), dan aspek kualitas ruang (sensori dan elemen lansekap).

2.1.1. Lokasi Studi Kasus

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil tiga (3) studi kasus lokasi pada perguruan tinggi swasta di Kota Bandarlampung, yaitu Universitas Bandar Lampung (UBL), Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya, dan Universitas Teknokrat Indonesia (UTI), yang berlokasi di ruas Jl. Z.A. Pagar Alam, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Pemilihan studi kasus lokasi berdasarkan oleh ketersediaan fasilitas ruang publik di perguruan tinggi tersebut yang digunakan untuk berbagai macam kegiatan dalam kesehariannya.



Gambar 2. Peta Lokasi Studi Kasus

Pengambilan ruang terbuka pada ketiga studi kasus, berdasarkan atas fungsinya sebagai ruang yang biasa digunakan untuk area berkumpul mahasiswa. Ruang-ruang ini sebagian besar ditempati oleh mahasiswa dan terletak di antara bangunan-bangunan, sehingga berfungsi juga sebagai ruang perantara dan ruang penghubung. Tabel 1 merangkum karakteristik ruang terbuka yang dipilih dan diikuti sebagai data terukur untuk mengetahui kondisi fisik dari ruang tersebut.

Tabel 1. Karakteristik ruang terbuka

Lokasi	UBL	IIB Darmajaya	UTI
Luas Area (m ²)	218 m ²	400 m ²	440 m ²
Posisi Akses	Berada di antara gedung E, Rektorat dan I	Berada di antara gedung	Berada di antara Gedung Rektorat dan Gelanggang mahasiswa

a. Universitas Bandar Lampung (UBL)

Universitas Bandar Lampung (UBL) merupakan salah satu universitas swasta yang berada di Kota Bandar Lampung. Keberadaan ruang terbuka di

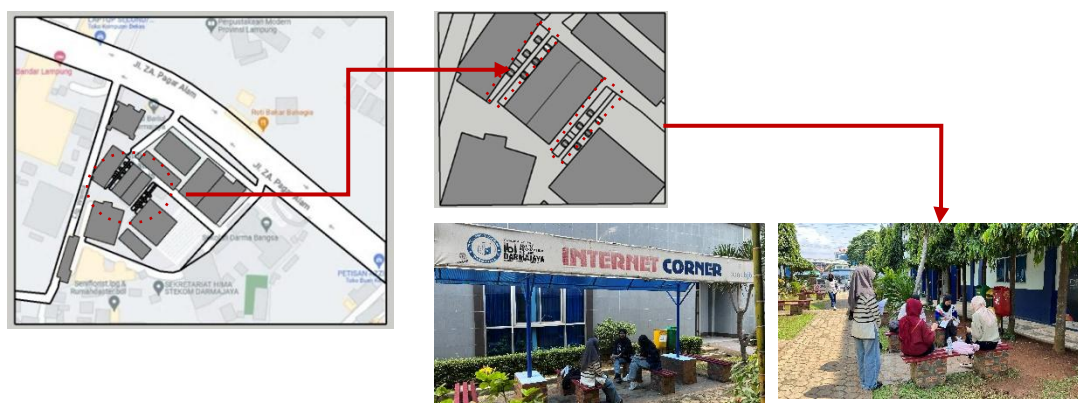
Universitas Bandar Lampung memiliki fungsi dalam mendukung kenyamanan, interaksi sosial serta proses belajar mengajar. Desain ruang terbuka yang memiliki pola grid dengan sumbu simetri [16] sebagai ruang penghubung antara bangunan di sekitarnya. Dalam kesehariannya, ruang terbuka ini cukup aktif digunakan oleh mahasiswa untuk berdiskusi maupun menunggu jam perkuliahan. Terdapat 4 buah fasilitas gazebo yang digunakan sebagai *shelter* tempat berkumpul mahasiswa.



Gambar 3. Lokasi Ruang Publik Universitas Bandar Lampung

b. Institut Informatika Bisnis (IIB) Darmajaya

Keberadaan ruang terbuka di Institut Informatika Bisnis (IIB) Darmajaya berfungsi sebagai *student corner*, sebagai taman belajar yang dilengkapi akses internet dan fasilitas ruang diskusi. Desain ruang terbuka pada kampus ini memiliki pola bersumbu linier [16] berada sebagai ruang perantara bangunan di sekitarnya. Pemanfaatan area ini menunjang kegiatan pembelajaran yang kondusif dan inspiratif serta feksibel dengan ketersediaan teknologi.

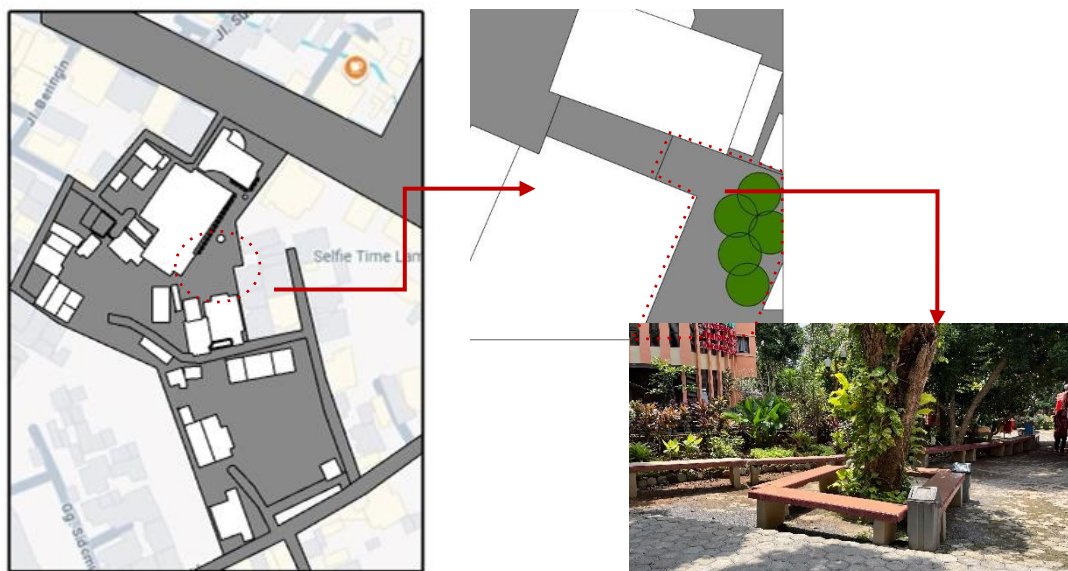


Gambar 4. Lokasi Ruang Publik IIB Darmajaya

c. Universitas Teknokrat Indonesia (UTI)

Ruang terbuka di Universitas Teknokrat Indonesia (UTI) merupakan salah satu ruang terbuka hijau di area kampus yang mendapatkan predikat UI GreenMetric pada tahun 2024 [17]. Pencapaian tersebut sebagai salah satu upaya keberlanjutan dalam pengelolaan infrastruktur dan lingkungan

kampus. Desain ruang terbuka pada kampus ini memiliki pola bersumbu simetri [16] yang berada sebagai taman yang didominasi oleh keberadaan pepohonan dan fasilitas tempat duduk di sekitarnya.



Gambar 5. Lokasi Ruang Publik Universitas Teknokrat Indonesia

2.2. Metode Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini mengambil 2 tahapan;

2.2.1. Analisis Spasial

Tahap pertama penggunaan metode analisis spasial dengan menggunakan *space syntax* digunakan untuk menganalisis struktur spasial ruang dan makna social ruang, yang ditentukan melalui nilai *visibility graph analysis* (VGA) [18]. VGA terutama digunakan dalam ruang arsitektur dan perkotaan untuk menentukan bagaimana visibilitas mendefinisikan hubungan elemen spasial, memengaruhi pergerakan, dan berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang ruang di sekitarnya [19].

VGA dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak analisis jaringan spasial sumber terbuka dan multi-platform 'depthmapX' [20]. Penggunaan platform ini membagi setiap rencana yang diberikan ke dalam ruang yang ukurannya dapat disesuaikan oleh pengguna dan memungkinkan pengguna untuk membuat dan memeriksa grafik visibilitas yang mewakili koneksi yang terlihat antara lokasi titik yang berbeda di pusat setiap ruang [18]. Dalam studi ini, perangkat lunak depthmapX untuk VGA memungkinkan penyelidikan kedalaman bidang visual di ruang terbuka dan pemeriksaan lokasi yang memberi pengguna informasi visual lebih banyak. Hasil analisis berdasarkan VGA ini meliputi beberapa komponen analisis sebagai berikut:[18]

- Analisis konektivitas/*Connectivity*, yang mengidentifikasi jumlah titik yang terhubung secara visual ke ruang lain yang berdekatan;
- Integrasi visual/*Integration*, yang menyediakan representasi area inti

potensial dalam tata letak atau tempat sebagian besar tata letak dapat dilihat;

- Analisis tembus pandang/ *Through Vision*, yang menunjukkan bagaimana medan visual berubah dalam lingkungan tertentu;
- Analisis agen/ *Agent Analysis*, yang mengidentifikasi pola pergerakan dan seringnya penggunaan ruang yang dilepaskan dari satu titik.

Dalam semua grafik, warna merah menunjukkan nilai tertinggi, dan biru menunjukkan nilai terendah. Untuk studi ini, VGA dilakukan untuk ruang terbuka di masing-masing kampus.

2.2.2. Analisis Statistik

Tahap kedua pengukuran atribut interaksi sosial pengguna dengan hasil penyebaran kuesioner yang dilakukan dengan target 30 responden di setiap studi kasus. Kuesioner dan survei merupakan alat yang efektif untuk menilai persepsi pengguna terhadap ruang terbuka kampus [9]. Aktivitas penghuni dicatat menggunakan kuesioner untuk menangkap preferensi perilaku pengguna ruang. Kuesioner dikembangkan setelah meninjau literatur tentang desain ruang terbuka. Setelah mengidentifikasi elemen-elemen yang diperlukan, penelitian difokuskan pada isu-isu yang berdampak langsung pada desain ruang terbuka universitas.

Serangkaian pertanyaan kuesioner mencakup aspek spasial (konteks, arah, fungsionalitas) yang terdiri dari 18 pertanyaan dan aspek sosial (pengguna dan interaksi, keamanan dan kenyamanan, serta identitas sosial), yang terdiri dari 20 pertanyaan.

Pengukuran hasil kuesioner sebagai statistik deskriptif diukur menggunakan penilaian skala likert sebagai berikut;[21]

Tabel 2. Nilai Skala Likert

Skor	Deskripsi	Skala
5	Sangat Baik	5
4	Baik	4
3	Sedang	3
2	Kurang Baik	2
1	Sangat Kurang Baik	1

Atribut kuesioner yang disebarkan ke pengguna ruang berdasarkan atas kategori dari tiga aspek yang mempengaruhi ruang, seperti terlampir pada Tabel 3.

Tabel 3. Atribut Kuesioner

Kategori	Atribut	Pertanyaan
Aspek spasial	Konteks	Bagaimana kesesuaian ruang tersebut dengan pola jalan di sekitarnya?
		Bagaimana kesesuaian skala ruang dengan lokasi?
		Bagaimana kesesuaian skala ruang dengan karakter lingkungan sekitar?
		Apakah tampilan ruang sudah sesuai dengan karakter lingkungan sekitar?

Aspek Sosial	Arah	Sejauh mana kejelasan hubungan publik dan privasi dalam ruang tersebut?
		Apakah ruang tersebut sudah terhubung dengan baik dengan bangunan dan ruang di sekitarnya?
		Apakah pemanfaatan ruang ini sesuai dengan pemanfaatan di sekitarnya?
		Apakah tersedia rute, jalur, jalan, dan lorong yang memadai menuju dan di sekitar ruang ini?
		Seberapa efektif rute menghubungkan ruang ini dengan ruang atau bangunan di sekitarnya?
		Bagaimana rute mendukung akses pejalan kaki
		Seberapa efisien sistem penandaan tersebut?
		Apakah semua rute sirkulasi menuju ruang tersebut ditandai atau mudah dipahami?
		Bagaimana pola arus lalu lintas pengguna jalan (pejalan kaki)?
	Fungsionalitas	Seberapa menarik pengalaman spasial di ruang ini?
		Bagaimana keterhubungan tata letak fisik ruang dengan fungsinya sebagai ruang publik dalam kampus?
		Sejauh mana ruang tersebut didatangi sebagai ruang public dalam kampus?
		Sejauh mana karakter arsitektur ruang ini dapat diingat?
		Sejauh mana tempat ini dapat digambarkan sebagai daya tarik utama dalam konteks ruang publik pada area kampus?
	Pengguna dan interaksi	Sejauh mana ruang tersebut meningkatkan pengalaman interaksi antar pengguna?
		Sejauh mana ruang ini dapat digambarkan sebagai ruang inklusif secara sosial?
		Sejauh mana ruang mendorong aktivitas beberapa kelompok pengguna?
		Sejauh mana ruang ini mengakomodasi berbagai aktivitas sosial?
		Sejauh mana ruang ini dapat diakses oleh beragam kelompok pengguna
	Keamanan dan kenyamanan	Sejauh mana ruang tersebut menumbuhkan rasa nyaman dan santai?
		Sejauh mana ruang tersebut mempertimbangkan dimensi ruang pribadi dan privasi?
		Sejauh mana ruang tersebut menawarkan rasa aman dan terlindungi bagi penggunanya
		Seberapa tepat tingkat penghawaan alami ruang tersebut pada siang hari?
		Seberapa tepat tingkat pencahayaan alami ruang tersebut pada siang hari?
	Identitas sosial	Seberapa tepat tingkat kebisingan yang dirasakan dalam ruang tersebut?
		Sejauh mana pengguna ruang mewakili aktivitas sosial?
		Sejauh mana suasana umum (termasuk tekstur, warna, bau, kebisingan, unsur alam) ruang ini mencerminkan identitas sosial?

Aspek Kualitas ruang	Sensori	Sejauh mana karakter arsitektur ruang ini mencerminkan identitas sosial?
		Sejauh mana ruang tersebut mendatangkan memori dan makna, simbolisme, serta peristiwa yang mungkin telah terjadi?
Aspek Kualitas ruang	Sensori	Nyaman
		Santai
		Menghibur
		Ketenangan
		Kebersihan
		Keamanan
		Ketertiban
		Fasilitas umum
	Elemen Lansekap	Tempat duduk
		Naungan
		Area hijau
		Utilitas Air Bersih
		Cahaya alami
		Batas yang jelas
		Jalan setapak
		Keranjang sampah
		Fitur artistic
		Jaringan internet

Aspek kuesioner tersebut digunakan sebagai pelengkap data mengenai kualitas ruang terbuka yang diambil berdasarkan persepsi pengguna ruang.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Spasial

Analisis spasial pada ruang terbuka memiliki hubungan antara konektivitas visual dan distribusi nilai integrasi. Lingkup pembahasan spasial berdasarkan hasil analisis Visibility Graph Analysis (VGA), meliputi analisis konektivitas/ *Connectivity*, integrasi visual/ *Integration*, analisis agen/ *Agent Analysis*, analisis agen/ *Agent Analysis*. Hasil simulasi dinyatakan dalam spektrum warna merah yang menunjukkan nilai tertinggi, dan biru yang menunjukkan nilai terendah untuk setiap grafik analisis.

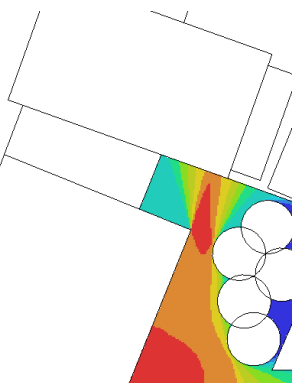
3.1.1. Analisis Konektivitas / *Connectivity*

Connectivity dalam Space Syntax mengacu pada jumlah segmen ruang atau titik lain yang dapat dijangkau secara langsung dari suatu titik tertentu tanpa perantara, biasanya dalam konteks sistem axial atau segment analysis [22]. Dalam konteks visual, *connectivity* juga dapat menunjukkan jumlah ruang yang dapat terlihat langsung dari suatu posisi tertentu, sehingga mencerminkan keterbukaan atau kedekatan visual lokal [23]. Titik-titik dengan nilai *connectivity* tinggi biasanya menunjukkan lokasi-lokasi strategis untuk pertemuan sosial, sirkulasi aktif, atau interaksi pengguna, seperti lobi, simpul, atau jalan utama [24].

Connectivity sering digunakan sebagai indikator lokal (*local measure*) dalam analisis Space Syntax karena hanya mempertimbangkan hubungan langsung dan tidak mencakup jalur yang lebih jauh [24]. Nilai *connectivity* yang tinggi dalam suatu area biasanya berkorelasi dengan tingkat aktivitas pengguna yang lebih tinggi, karena meningkatnya peluang interaksi spasial dan keterlihatan [23].

Berdasarkan hasil analisis konektivitas pada ketiga studi kasus, dapat terlihat pada tabel 4 bahwa nilai rata-rata *connectivity* pada ruang terbuka IIB sebesar 707.65, sedangkan ruang terbuka UBL 225.16, dan ruang terbuka UTI sebesar 7400.

Tabel 4. Hasil Analisis Konektivitas pada Studi Kasus

IIB	UBL	UTI
		
Nilai Rata-rata = 707.65	Nilai Rata-rata = 225.16	Nilai Rata-rata = 7400
Nilai Minimum = 35	Nilai Minimum = 669	Nilai Minimum = 70
Nilai Maksimum = 1320	Nilai Maksimum 3198	Nilai Maksimum = 10440

Dari Tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa hasil nilai *connectivity* tertinggi didapat pada ruang terbuka UTI. Hal tersebut menunjukkan bahwa hubungan ruang pada ruang terbuka tersebut cukup dekat dengan korelasi tingkat aktivitas pengguna yang lebih tinggi, sehingga menciptakan peluang interaksi spasial yang lebih banyak.

3.1.2. Integrasi Visual/ Integration

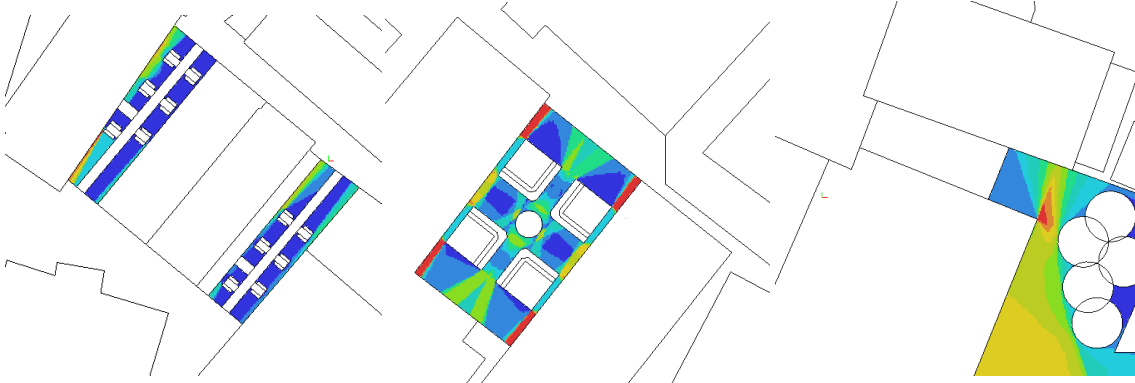
Integrasi visual dalam Space Syntax mengukur seberapa mudah suatu titik dalam ruang dapat dicapai secara visual dari titik-titik lain, dengan mempertimbangkan jarak visual sebagai parameter utama [25]. Konsep ini dikembangkan dalam konteks *Visibility Graph Analysis* (VGA), di mana ruang dibagi menjadi grid dan keterlihatan antar titik diukur untuk mengevaluasi konektivitas visual [19]. Titik-titik dengan nilai integrasi visual tinggi biasanya terletak di lokasi strategis seperti simpul pertemuan, koridor utama, atau atrium, dan cenderung lebih sering digunakan atau dilewati [26].

Visual integration penting dalam desain arsitektur karena membantu memprediksi potensi orientasi pengguna dan aliran pergerakan berdasarkan persepsi visual ruang, bukan hanya rute fisik [19]. Dalam studi bangunan publik,

nilai integrasi visual telah terbukti berkorelasi dengan tingkat keterlibatan pengguna, keterbacaan ruang, dan efisiensi navigasi [26].

Berdasarkan hasil analisis integrasi visual pada ketiga studi kasus, dapat terlihat pada tabel 5 bahwa nilai rata-rata integrasi visual pada ruang terbuka IIB sebesar 13.46, sedangkan ruang terbuka UBL 10.38, dan ruang terbuka UTI sebesar 27.62.

Tabel 5. Hasil Analisis Integrasi Visual pada Studi Kasus

IIB	UBL	UTI
		
Nilai Rata-rata = 13.46	Nilai Rata-rata = 10.38	Nilai Rata-rata = 27.62
Nilai Minimum = 3.19	Nilai Minimum = 8.27	Nilai Minimum = 3.67
Nilai Maksimum = 39.59	Nilai Maksimum = 15.18	Nilai Maksimum = 50.07

Dari tabel 5 tersebut menunjukkan bahwa hasil nilai *integration* tertinggi didapat pada ruang terbuka UTI. Hal tersebut menunjukkan bahwa ruang terbuka tersebut memiliki nilai korelasi tinggi dengan meningkatnya keterlibatan pengguna, keterbacaan ruang, dan efisiensi navigasi pada ruang tersebut. Dari hasil tersebut, ruang terbuka UTI memiliki potensi yang cukup tinggi dalam hal orientasi pengguna dan aliran pergerakan terhadap ruang terbuka.

3.1.3. Analisis *Through Vision*

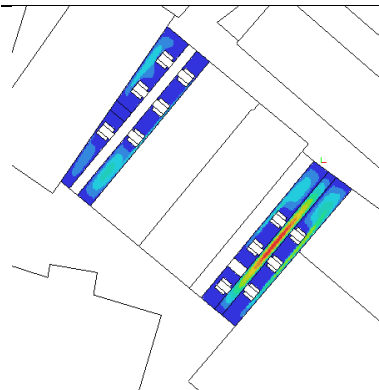
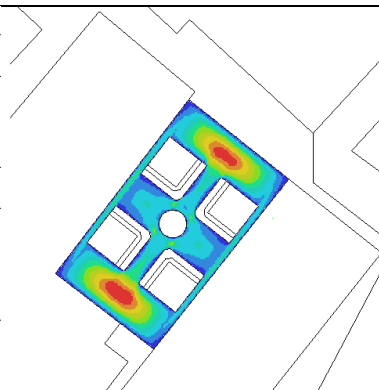
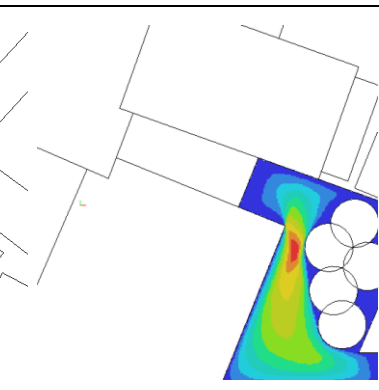
Through vision dalam Space Syntax merujuk pada kemampuan suatu titik dalam ruang untuk melihat ke berbagai arah secara menerus, memungkinkan pandangan menembus beberapa ruang sekaligus [27]. Konsep ini merupakan bagian dari analisis visual spasial yang menggunakan metode *Visibility Graph Analysis* (VGA) untuk mengukur keterhubungan pandangan antar titik dalam sebuah tata ruang [19]. Nilai *through vision* yang tinggi menunjukkan bahwa suatu titik memiliki potensi visual untuk mengakses atau menghubungkan banyak ruang lain secara langsung, bukan hanya ruang yang pertama terlihat [28].

Area dengan *through vision* yang tinggi cenderung menjadi titik strategis untuk orientasi, interaksi sosial, dan kontrol visual terhadap lingkungan. Secara umum, *through vision* membantu memahami bagaimana ruang bekerja sebagai

sistem keterlihatan, yang sangat penting dalam menciptakan ruang yang terbuka, aman, dan mudah dinavigasi [28].

Berdasarkan hasil analisis *through vision* pada ketiga studi kasus, dapat terlihat pada tabel 6 bahwa nilai rata-rata *through vision* pada ruang terbuka IIB sebesar 15935.9, sedangkan ruang terbuka UBL 5896.5, dan ruang terbuka UTI sebesar 401511.

Tabel 6. Hasil Analisis *Through Vision* pada Studi Kasus

IIB	UBL	UTI
		
Nilai Rata-rata = 15935.9 Nilai Minimum = 0 Nilai Maksimum = 105136	Nilai Rata-rata = 5896.5 Nilai Minimum = 0 Nilai Maksimum = 168880	Nilai Rata-rata = 401511 Nilai Minimum = 0 Nilai Maksimum = 1277160

Dari tabel 6 tersebut menunjukkan bahwa hasil nilai *through vision* tertinggi didapat pada ruang terbuka UTI. Hal tersebut menunjukkan bahwa ruang terbuka tersebut menjadi titik strategis untuk orientasi, interaksi sosial, dan kontrol visual terhadap lingkungan. Penempatan lokasi ruang terbuka tersebut yang tidak dihalangi oleh koridor maupun bangunan memungkinkan pengguna dapat memaksimalkan pandangan visual terhadap berbagai arah di sekitar lingkungan tersebut.

3.1.4. Agent Analysis

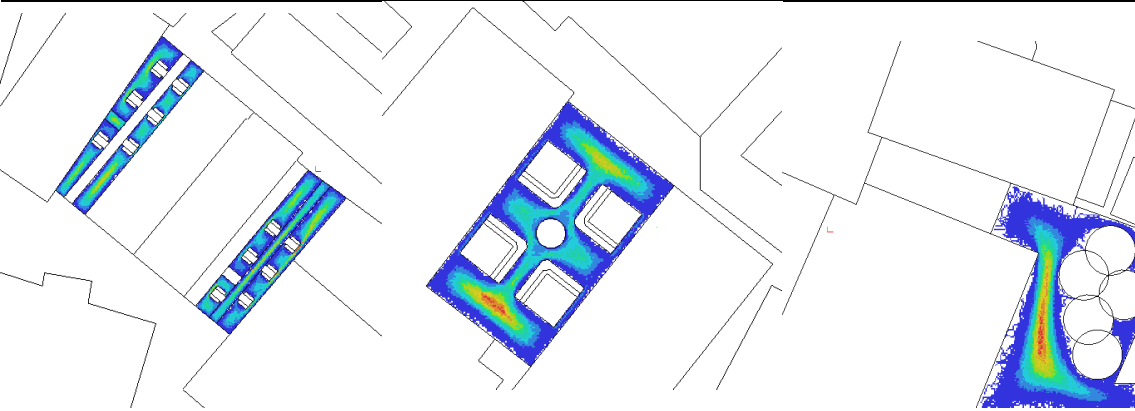
Agent analysis dalam konteks *Space Syntax* adalah pendekatan simulatif yang menggunakan agen virtual (simulasi pejalan kaki atau pengguna ruang) untuk memodelkan pergerakan dalam lingkungan spasial tertentu [29]. Agen-agen ini bergerak di dalam konfigurasi ruang berdasarkan aturan navigasi sederhana, seperti mengikuti garis pandang (*visibility*) atau mencari rute terpendek, guna mensimulasikan bagaimana manusia mungkin berinteraksi dengan lingkungan tersebut [27].

Metode ini digunakan dalam DepthmapX, salah satu perangkat lunak utama dalam *Space Syntax*, untuk mengevaluasi potensi aliran pejalan kaki atau pengguna ruang berdasarkan perilaku agen dalam struktur spasial tertentu [18]). *Agent analysis* sangat berguna untuk mengevaluasi performa desain ruang publik, museum, stasiun, dan bangunan komersial, terutama dalam konteks orientasi, kepadatan, dan navigasi [30]. *Agent analysis* menyediakan pendekatan

dinamis dan perilaku, yang memungkinkan desainer mengantisipasi masalah-masalah spasial sebelum bangunan dibangun [27].

Berdasarkan hasil *Agent analysis* pada ketiga studi kasus, dapat terlihat pada tabel 7 bahwa nilai rata-rata *Agent analysis* pada ruang terbuka IIB sebesar 49.55, sedangkan ruang terbuka UBL 52.06, dan ruang terbuka UTI sebesar 43.41.

Tabel 7. Hasil *Agent Analysis* pada Studi Kasus

IIB	UBL	UTI
		
Nilai Rata-rata = 49.55	Nilai Rata-rata = 52.06	Nilai Rata-rata = 43.41
Nilai Minimum = 1	Nilai Minimum = 1	Nilai Minimum = 1
Nilai Maksimum = 253	Nilai Maksimum = 281	Nilai Maksimum = 269

Dari tabel 7 tersebut menunjukkan bahwa hasil nilai *Agent analysis* tertinggi didapat pada ruang terbuka UBL. Hal ini menunjukkan bahwa ruang terbuka UBL memiliki pendekatan ruang yang dinamis, dengan pola kejelasan ruang yang teratur sehingga memudahkan pengguna ruang untuk dapat mengakses ruang.

3.2. Analisis Stastistik

Penyebaran kuesioner dilakukan dengan target sebanyak 30 responden pada tiap titik studi kasus. Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner didapat hasil sebanyak 24 responden dari setiap titik studi kasus.

Variabel kuesioner yang dijadikan pertanyaan mencakup aspek spasial (konteks, arah, fungsionalitas) dan aspek sosial (pengguna dan interaksi, keamanan dan kenyamanan, serta identitas sosial).

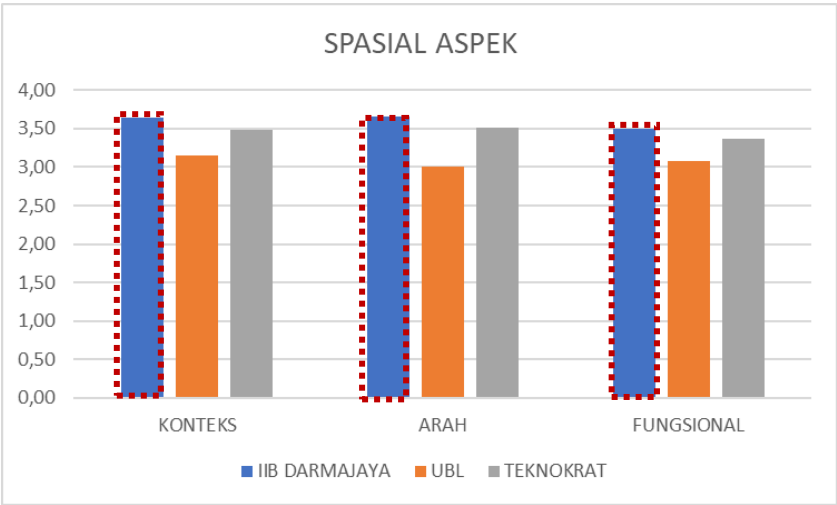
a. Aspek Spasial

Berdasarkan hasil kuesioner yang diperoleh bahwa aspek spasial pada ruang terbuka studi kasus, nilai tertinggi berada pada ruang terbuka IIB Darmajaya pada variabel konteks sebesar 3,64, variabel arah sebesar 3,65, dan variabel fungsional sebesar 3,50.

Tabel 8. Tabel Aspek Spasial

Aspek Spasial			
	Konteks	Arah	Fungsional
IIB	3,64	3,65	3,50
UBL	3,15	3,01	3,07

UTI	3,48	3,51	3,37
-----	------	------	------



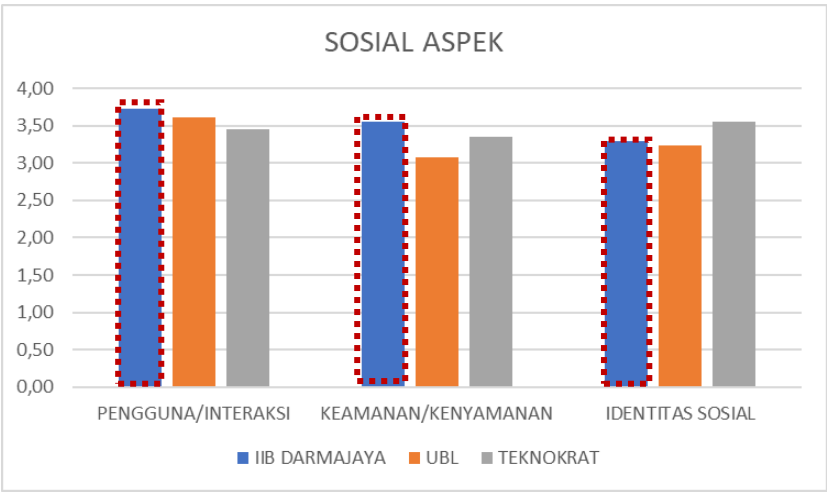
Gambar 6. Grafik Aspek Spasial

b. Aspek Sosial

Dari hasil kuesioner yang diperoleh bahwa aspek sosial pada ruang terbuka studi kasus, berdasarkan nilai tertinggi pada variabel pengguna/ interaksi sebesar 3,72 dan keamanan/ kenyamanan sebesar 3,55 berada pada ruang terbuka IIB Darmajaya. Sedangkan nilai tertinggi untuk variabel identitas sosial berada pada ruang terbuka Universitas Teknokrat Indonesia (UTI) sebesar 3,55.

Tabel 9. Tabel Aspek Sosial

Aspek Sosial		
	Pengguna/Interaksi	Keamanan/Kenyamanan
IIB	3,72	3,55
UBL	3,61	3,08
UTI	3,45	3,35
		Identitas Sosial
		3,29
		3,24
		3,55



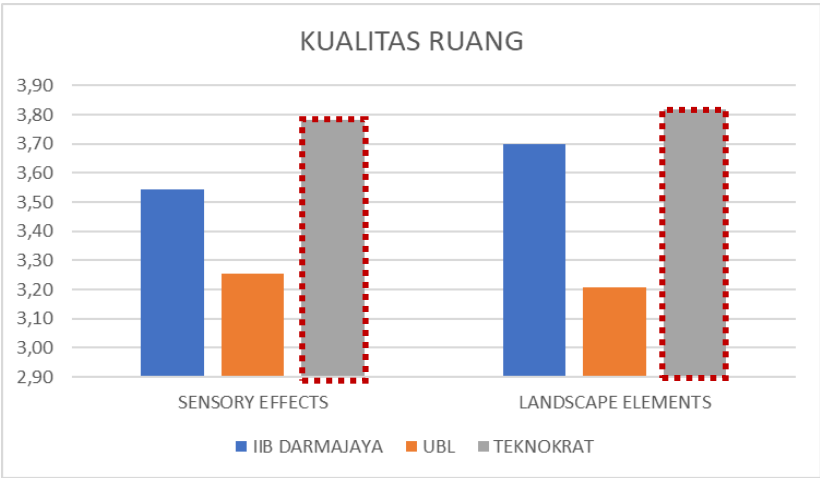
Gambar 7. Grafik Aspek Sosial

c. Aspek Kualitas Ruang

Berdasarkan hasil kuesioner yang diperoleh bahwa aspek kualitas ruang pada ruang terbuka studi kasus, nilai tertinggi berada pada ruang terbuka Universitas Teknokrat Indonesia (UTI) pada variabel efek sensori sebesar 3,78 dan variabel elemen lansekap sebesar 3,82.

Tabel 10. Tabel Aspek Kualitas Ruang

Aspek Kualitas Ruang		
	Efek Sensori	Elemen Lansekap
IIB	3,55	3,70
UBL	3,25	3,21
UTI	3,78	3,82



Gambar 8. Grafik Aspek Kualitas Ruang

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan pada penelitian mengenai kualitas ruang terbuka berdasarkan persepsi dan interaksi sosial dapat disimpulkan bahwa;

1. Korelasi hubungan ruang terbuka

Ruang dengan nilai *connectivity*, *integration* dan *through vision* tertinggi terdapat pada ruang terbuka kampus UTI, dengan nilai *connectivity* sebesar 7400, nilai *integration* sebesar 27.62 dan nilai *through vision analysis* sebesar 40151. Ruang terbuka dengan nilai *connectivity* tertinggi cenderung merupakan titik temu yang menghubungkan elemen ruang lainnya. Sementara itu, ruang terbuka dengan nilai *integration* tertinggi merupakan area yang paling mudah diakses dari seluruh jaringan ruang, menunjukkan posisi strategis dalam struktur spasial ruang. Sementara itu, *through vision analysis* menggambarkan tingkat keterlihatan antar ruang terbuka. Area dengan nilai *through vision* tinggi memungkinkan pandangan orientasi visual dan persepsi keterbukaan ruang yang luas. Ruang terbuka yang terhubung secara spasial (*connectivity*), berada dalam posisi sentral (*integration*), dan memiliki visibilitas tinggi (*through vision*) yang berpotensi menjadi titik focus aktivitas social, interaksi

antar pengguna, serta mendukung mobilitas dan orientasi di lingkungan kampus tersebut. Namun, temuan terhadap hasil dari *agent analysis* didapatkan bahwa nilai pergerakan agen tertinggi didapat pada ruang terbuka pada kampus UBL. Hal ini mengindikasikan bahwa ruang terbuka pada kampus UBL memiliki pendekatan ruang yang lebih dinamis dibandingkan dengan studi kasus yang lain, yang mendukung pola pergerakan alami pengguna ruang.

2. Persepsi dan interaksi sosial

Berdasarkan hasil grafik kuesioner yang mencakup aspek spasial (konteks, arah, dan fungsionalitas) dan aspek sosial (pengguna dan interaksi, keamanan dan kenyamanan, serta identitas sosial) diperoleh temuan bahwa ruang terbuka pada kampus IIB Darmajaya memperoleh nilai tertinggi untuk kedua aspek tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa ruang terbuka IIB Darmajaya dinilai oleh responden sebagai ruang yang memiliki struktur spasial yang jelas, mudah diorientasikan, serta mendukung aktivitas sosial yang intens, aman dan mencerminkan identitas komunitas kampus secara kuat. Aspek kualitas ruang tertinggi ditemukan pada ruang terbuka kampus UTI. Hal ini mencerminkan bahwa meskipun secara spasial dan sosial ruang terbuka UTI tidak setinggi IIB Darmajaya, namun kualitas fisik ruang seperti kebersihan, perawatan keindahan visual dan kenyamanan lingkungan dianggap paling baik oleh para responden.

Dari hasil kesimpulan tersebut, penelitian ini menunjukkan bahwa ruang terbuka di area kampus harus memiliki keterhubungan ruang yang mudah untuk diakses oleh pengguna ruang dan memiliki desain ruang terbuka yang dinamis, yang mendukung pola pergerakan alami pengguna ruang. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi untuk menetapkan suatu desain ruang terbuka pada area kampus berdasarkan prinsip keterhubungan ruang dan interaksi sosial.

5. Daftar Pustaka

- [1] S. F. S. P. J. Atkinson, *Wellbeing and Place*. London and New York: Ashgate Publishing, 2012.
- [2] H. Hanan, "Open Space as Meaningful Place for Students in ITB Campus," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 85, pp. 308–317, Sep. 2013, doi: 10.1016/j.sbspro.2013.08.361.
- [3] I. Wurianturi, H. S. Hasibuan, and E. Suganda, "Optimizing Open Green Space on Urban Campuses Through the Case of UI Salemba Campus: A Step Towards Improved Green Metric Ranking," *Nakhara J. Environ. Des. Plan.*, vol. 21, no. 3, pp. 1–24, 2022, doi: 10.54028/NJ202221224.
- [4] D. Rosnarti, N. Rahmah, J. Iskandar, and A. B. Purnomo, "Open public space and student use in Campus- A of Trisakti University, Jakarta, Indonesia," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 780, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1755-1315/780/1/012035.
- [5] S. Eltarabily, "Toward A Conceptual Framework for Evaluating the

- Quality of Urban Open Spaces," *J. Sustain. Archit. Civ. Eng.*, vol. 31, no. 2, pp. 58–84, 2022, doi: 10.5755/j01.sace.31.2.31311.
- [6] P. Barlow, S. Lyons, and A. Nolan, "How perceived adequacy of open public space is related to objective green space and individuals' opinions of area-level quality," *Sustain.*, vol. 13, no. 15, Aug. 2021, doi: 10.3390/su13158516.
- [7] A. Chehab, "EXPLORING THE ATTRIBUTES OF OPEN PUBLIC SPACES IN THE DEVELOPING CITIES," *Archit. Plan. J.*, vol. 28, no. 2, Sep. 2022, doi: 10.54729/zxxx2193.
- [8] S. Han *et al.*, "Behaviour in public open spaces: A systematic review of studies with quantitative research methods," Sep. 01, 2022, *Elsevier Ltd.* doi: 10.1016/j.buildenv.2022.109444.
- [9] A. A. Farag and R. M. Doheim, "Educating Architecture Students for Sustainable and Environmental Responsibilities," 2019, pp. 120–136. doi: 10.4018/978-1-7998-0062-0.ch008.
- [10] D. G. Özkan, S. Özlü, and S. Dedeoğlu Özkan, "Measuring place satisfaction by university campus open space attributes," *A/Z ITU J. Fac. Archit.*, vol. 19, no. 1, pp. 137–149, 2022, doi: 10.5505/itujfa.2022.04468.
- [11] W. Dixon *et al.*, "Campus spaces and places: Impact on student outcomes Review of evidence Treglown / RIBA Client Adviser Office for Students," 2022.
- [12] N. Mt Akhir, S. R. Md Sakip, M. Y. Abbas, and N. Othman, "A Taste of Spatial Character: Quality outdoor space in campus landscape leisure setting," *Environ. Proc. J.*, vol. 2, no. 6, p. 65, Nov. 2017, doi: 10.21834/e-bpj.v2i6.987.
- [13] B. M. Hillier B., Leaman A., Stansall P., "Space syntax," 1976.
- [14] Hillier and S. Griffiths, "The Journal of Space Syntax," *Online*, vol. 1, no. July, pp. 254–257, 2010, [Online]. Available: http://joss.bartlett.ucl.ac.uk/index.php/joss/article/view/31/pdf_19
- [15] I. Benkechkache and M. Kaghouche, "SPATIAL SYNTAX: STUDY BETWEEN SPATIAL CONFIGURATION AND SOCIAL INTERACTION IN THE FACULTY OF ARCHITECTURE IN CONSTANTINE," *Int. J. Innov. Technol. Soc. Sci.*, no. 1(37), Mar. 2023, doi: 10.31435/rsglobal_ijitss/30032023/7964.
- [16] F. D. K. Ching, *ArsitekturBentuk, Ruang, dan Tataan*. Jakarta: Erlangga, 2008.
- [17] Teknokrat, "Teknokrat Kembali Raih UI GreenMetric 2024, Kampus Hijau Terbaik Luar Jawa."
- [18] A. Turner, "Depthmap 4 A Researcher's Handbook," 2004. [Online]. Available: <http://www.vr.ucl.ac.uk/depthmap/depthmap4.pdf>
- [19] P. Koutsolampros, K. Sailer, T. Varoudis, and R. Haslem, "Dissecting Visibility Graph Analysis," *Proc. 12th Sp. Syntax Symp.*, pp. 191.1-191.24, 2019.
- [20] Varoudis, "depthmapX Multi-Platform Spatial Network Analysis Software."

- [21] E. Wijaya *et al.*, *PENGANTAR STATISTIK (Konsep Dasar untuk Analisa Data)*. [Online]. Available: www.sonpedia.com
- [22] A. Van Nes and W. Tan, *The 1st international online space syntax PhD conference Book of abstracts*. 2021.
- [23] S. H. Creem-Regehr, E. M. Barhorst-Cates, M. R. Tarampi, K. M. Rand, and G. E. Legge, "How can basic research on spatial cognition enhance the visual accessibility of architecture for people with low vision?," Dec. 01, 2021, *Springer Science and Business Media Deutschland GmbH*. doi: 10.1186/s41235-020-00265-y.
- [24] K. Sailer, P. Koutsolampros, M. Z. Austwick, T. Varoudis, and A. Hudson-Smith, "Measuring Interaction in Workplaces." [Online]. Available: <http://allthingsd.com/20130222/physically-together-heres-the-internal-yahoo-no-work-from->
- [25] A. F. Tedjari and M. Abbaoui, "Space Syntax for Evaluating Attractivity and Visit Frequency A Comparative Study of Two Public Squares of Downtown Setif (Algeria)," 2023. [Online]. Available: www.etasr.com
- [26] N. Charalambous and M. Mavridou, "Space Syntax: Spatial Integration Accessibility and Angular Segment Analysis by Metric Distance (ASAMeD)," *Angela Hull, Cecília Silva Luca Bertolini Access. Instruments Plan. Pract.*, pp. 57–62, 2012, [Online]. Available: <http://www.accessibilityplanning.eu/wp-content/uploads/2013/01/3-ASAMeD-R.pdf>
- [27] D. Esposito, S. Santoro, and D. Camarda, "Agent-based analysis of urban spaces using space syntax and spatial cognition approaches: A case study in Bari, Italy," *Sustain.*, vol. 12, no. 11, 2020, doi: 10.3390/su12114625.
- [28] F. Othman, Z. Mohd Yusoff, and A. R. Abdul Rasam, "Isovist and Visibility Graph Analysis (VGA): Strategies to evaluate visibility along movement pattern for safe space," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 385, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1755-1315/385/1/012024.
- [29] I. Omer and N. Kaplan, "Using space syntax and agent-based approaches for modeling pedestrian volume at the urban scale," *Comput. Environ. Urban Syst.*, vol. 64, pp. 57–67, 2017, doi: 10.1016/j.compenvurbsys.2017.01.007.
- [30] A. Penn and A. Turner, "Space syntax based agent simulation," *Pedestr. Evacuation Dyn.*, no. January 2001, pp. 99–114, 2001, [Online]. Available: <http://eprints.ucl.ac.uk/2027/1/penn.pdf>