

# SINTAKSIS POLA RUANG KAWASAN PERMUKIMAN INFORMAL SENTRA TAHU CIBUNTU BANDUNG

Dwi Kustianingrum<sup>1\*</sup>, Ratu Sonya Mentari Haerdy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Institut Teknologi Nasional Bandung, Jl. Phh. Mustofa No.23 Kota Bandung, Indonesia

\*dwie@itenas.ac.id

Received: November 2023; Accepted: November 2023; Published: November 2023

## ABSTRAK

Sentra tahu Cibuntu, permukiman pemasok tahu di Bandung Raya, dapat dikategorikan sebagai permukiman informal karena terbentuk secara spontan akibat perkembangan infrastruktur jalan nasional di Kota Bandung. Penetapan permukiman biasa menjadi sebuah sentra berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi kota. Di sisi lain, tingginya kebutuhan hunian bagi pekerja sentra tahu menjadi permasalahan yang baru yang berakibat pada pola pertumbuhan permukiman yang semakin tidak terencana. Pola ruang pada permukiman informal perlu diidentifikasi sebagai tolak ukur perkiraan arah perkembangan permukiman di masa yang akan datang. Dengan begitu, perancang dapat menentukan strategi desain kawasan sebagai upaya meningkatkan kualitas permukiman informal. Penelitian ini menggunakan pendekatan *space syntax* untuk menganalisis *integration* pada peta axial sentra tahu Cibuntu. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan yang dikombinasikan dengan pemetaan hasil citra satelit. Data hasil pemetaan diproses menggunakan *software* DepthMapX sehingga menghasilkan peta axial yang menunjukkan nilai *integration* pada lingkungan permukiman. Hasil analisis sintaksis dikombinasikan dengan hasil observasi lapangan sehingga didapatkan gambaran dari fungsi bangunan, aktivitas, serta karakteristik lingkungannya. Nilai *integration* yang semakin rendah diinterpretasikan sebagai rendahnya aksesibilitas pada area hunian sehingga penghuni memiliki kerentanan yang tinggi terhadap keamanan dan keselamatan, keterbatasan infrastruktur, dan rendahnya kualitas kesehatan penghuni. Hasil dari temuan ini dapat digunakan oleh perancang sebagai pertimbangan dalam mendesain kawasan permukiman yang inklusif dan berkelanjutan dalam bentuk desain yang inovatif.

**Kata-kunci:** permukiman; informal; *space syntax*; *integration*; pola ruang

## ***SYNTAX OF SPATIAL PATTERN OF INFORMAL SETTLEMENT AREA OF SENTRA TAHU CIBUNTU, BANDUNG***

### ***ABSTRACT***

*Sentra Tahu Cibuntu, a tofu supplier industry in Bandung Raya, is categorized as an informal settlement because it formed spontaneously due to national road infrastructure development in Bandung City. The designation of an ordinary settlement as a center positively impacts the city's economic growth. On the other hand, the high demand for housing for tofu makers became a new problem that resulted in an increasingly unplanned settlement growth pattern. Spatial patterns in informal settlements need to be identified as a benchmark for estimating the direction of settlement development in the future. Both designers and policymakers can determine the design strategy of the area to improve the quality of informal settlements. This research uses the space syntax approach to analyze integration on the Sentra Tahu Cibuntu axial map. Primary data was obtained through field observations combined with mapping from satellite imagery. The mapping data is processed using DepthMapX software to produce an axial map that shows the integration value, which describes the real setting. The results of the syntactic analysis are combined with the results of field observations to obtain an overview of building functions, activities, and environmental characteristics. The lower integration value is interpreted as low accessibility to residential areas, so residents have high vulnerability to security and safety, limited infrastructure, limited social activities, and low quality of occupant health. Designers can use the results of these findings as a consideration in designing inclusive and sustainable residential areas through innovative designs.*

**Keywords:** *settlement; informal; space syntax; integration; spatial patterns*

## PENDAHULUAN

Kota Bandung dikenal sebagai kota industri kuliner karena pertumbuhan jumlah unit usaha makanan yang dikembangkan oleh masyarakat terus meningkat secara signifikan setiap tahunnya. Potensi sektor industri makanan yang berkembang di Kota Bandung dapat meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat akibat peluang penyerapan tenaga kerja yang tinggi. Berdasarkan potensi sektor industri kuliner di bidangnya, pada tahun 2012 pemerintah Kota Bandung menetapkan kawasan permukiman pengrajin tahu di kecamatan Babakan Ciparay sebagai Sentra Industri Tahu dan Tempe Cibuntu.

Sentra Tahu Cibuntu telah dikenal sebagai pabrik tahu sejak tahun 1950-an bahkan di kota-kota lain di luar Bandung. Awalnya, para pemilik tahu di daerah ini hanyalah segelintir penduduk lokal dan pendatang yang ingin berjualan tahu (Lestari, 2018). Berbeda dengan saat ini, mayoritas warga yang tinggal di kecamatan Babakan Ciparay merupakan produsen dan penjual tahu maupun tempe. Pabrik yang berada pada Sentra Tahu Cibuntu diklasifikasikan menjadi 2 kategori, yaitu kategori A yang merupakan pabrik tahu dengan skala besar yang terletak pada jalan utama, dan pabrik tahu kategori B yang merupakan pabrik tahu skala kecil dan berada pada gang-gang di antara unit hunian (Handayani, 2021). Hal tersebut menjadi bagian yang menarik untuk dikaji, mengingat adanya dinamika pola aktivitas masyarakat terhadap ruang yang menjadi wadah dari kegiatannya.

Menurut Kustianingrum (2004), sentra tahu Cibuntu merupakan babakan baru yang terbentuk secara spontan akibat adanya perkembangan infrastruktur jalan lintas kota di Kota Bandung, sehingga morfologi permukiman pada kawasan ini terbentuk secara tidak terencana. Tidak hanya melihat potensi sentra tahu Cibuntu sebagai roda penggerak perekonomian kota, namun perhatian terhadap Lingkungan permukiman tidak dapat diabaikan. Permukiman yang layak merupakan hak bagi masyarakat yang tinggal di sana, dengan karakteristik lingkungan permukiman yang dapat menjamin keselamatan, kesehatan, kesejahteraan, kenyamanan, dan keamanan penghuni. Dalam hal ini, pola ruang permukiman pada sentra tahu Cibuntu perlu dikaji untuk diidentifikasi adanya potensi dan kendala lingkungan perumahan yang bertransformasi menjadi area usaha, area hunian, maupun sebagai area hunian sekaligus usaha.

Ruang dalam permukiman dapat diidentifikasi sebagai wadah aktivitas masyarakat yang tinggal di dalamnya. Dalam teori *space syntax*, Hillier (2007) menyatakan bahwa ruang dapat terbentuk akibat aktivitas manusia, begitu pun sebaliknya, aktivitas manusia dapat membentuk suatu ruang, sehingga Hillier mengidentifikasi adanya hubungan antara ruang dan penggunaannya. Selain itu, teori ini mengungkapkan bahwa ruang terbentuk akibat hubungan ruang-ruang lain yang ada di sekitarnya. Perkembangan teori *space syntax* saat ini dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan perencanaan ruang dan lingkungan yang ditinjau dari beberapa aspek, seperti pola sosial (Nurhalimah & Astuti, 2020; van Nes, 2021; Handayani, 2021; Ding et al., 2022; Science, n.d.), kesehatan lingkungan (Ramelan, Agus, Usup, Anggraeni, Novia 2015; Alnusairat et al., 2022; Wang et al., 2022), konfigurasi dan transformasi skala bangunan (Putra, 2021), keamanan lingkungan (Çamur, Roshani and Pirouzi, 2017), dan keselamatan lingkungan (Tsai and Chang, 2023).

Teori *space syntax* digunakan untuk mengidentifikasi makna sosial dari konfigurasi ruang. Konfigurasi ruang yang dimaksud merupakan hubungan antara ruang dengan ruang

hingga membentuk suatu sistem. Dalam kasus ini ruang diibaratkan sebagai jalan maupun ruang terbuka yang merupakan kekosongan dari bangunan-bangunan rumah yang membentuk lingkungan permukiman. Salah satu pendekatan yang dapat menginterpretasikan bentuk konfigurasi suatu ruang adalah pendekatan nilai integrasi yang menunjukkan nilai aksesibilitas (Weronika DETTLAFF, 2014). Hal ini bertujuan agar perancang dapat memperkirakan pergerakan penghuni dan memprediksikan keberadaan manusia dalam sistem permukiman.

Parameter integrasi dalam *space syntax* sering kali disebut sebagai parameter dalam mengukur aksesibilitas. Parameter ini memprediksikan keberadaan dan lokasi manusia dalam suatu sistem lingkungan, hal tersebut teridentifikasi berdasarkan prediksi *meeting point* yang dikaitkan dengan karakteristik lingkungan sistem (ruang jalan, ruang terbuka) (Hiller, dalam Weronika DETTLAFF, 2014). Semakin kecil nilai parameter integrasi, maka dapat diinterpretasikan bahwa semakin sedikit keberadaan manusia pada lingkungan tersebut, dapat dikatakan ruang tersebut semakin tersegregasi dan berpotensi menimbulkan dampak negatif secara sosial, keamanan, dan keselamatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola sintaksis ruang permukiman pada sentra tahu Cibuntu berdasarkan parameter integrasi menggunakan *software* UCL DepthmapX-0.8.0. Berdasarkan parameter tersebut, nilai aksesibilitas pada sistem lingkungan permukiman dapat dijadikan sebagai tolak ukur karakteristik lingkungan yang terintegrasi dan tersegregasi, yang selanjutnya dapat dikaji bagaimana potensi dan kendala pada masing-masing karakteristik lingkungan. Hasil dari penelitian ini merupakan penelitian awal sebagai acuan dilakukan penelitian selanjutnya sehingga dapat disimpulkan menjadi sebuah arahan yang komprehensif dalam merencanakan permukiman inklusif.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menerapkan perhitungan parameter *integration* menggunakan *software* UCL DepthmapX-0.8.0. Data primer diperoleh secara digital melalui aplikasi cadmapper.com dan digabungkan dengan data citra satelit. Data peta berupa data peta CAD dalam format .dxf yang dapat dikonversi secara otomatis menjadi data peta axial. Parameter *integration* yang digunakan terbagi menjadi parameter *local integration* untuk mengidentifikasi nilai aksesibilitas pedestrian, dan analisis parameter *global integration* untuk menentukan nilai aksesibilitas kendaraan. Sementara itu, observasi lapangan tetap dilakukan untuk memverifikasi data peta digital. Metode analisis data merupakan deskriptif komparatif dengan membandingkan hasil antara perhitungan parameter *integration* secara *space syntax* dan hasil observasi di lapangan.

## HASIL DAN DISKUSI

### Profil Sentra Tahu Cibuntu

Sentra Tahu Cibuntu berada di Jl. Aki Padma, Kecamatan Babakan Ciparay, Kota Bandung. Sentra ini diapit oleh dua jalan raya dengan intensitas kendaraan yang tinggi, yaitu Jl. Soekarno Hatta (jalan nasional antar kota), dan Jl. Terusan Pasir Koja (Gambar 1). Sebelum diresmikan menjadi Sentra Tahu Cibuntu, kawasan ini merupakan permukiman biasa yang tumbuh secara spontan karena adanya perkembangan infrastruktur jalan nasional di Kota Bandung. Karakteristik lingkungan dari permukiman ini adalah topografi

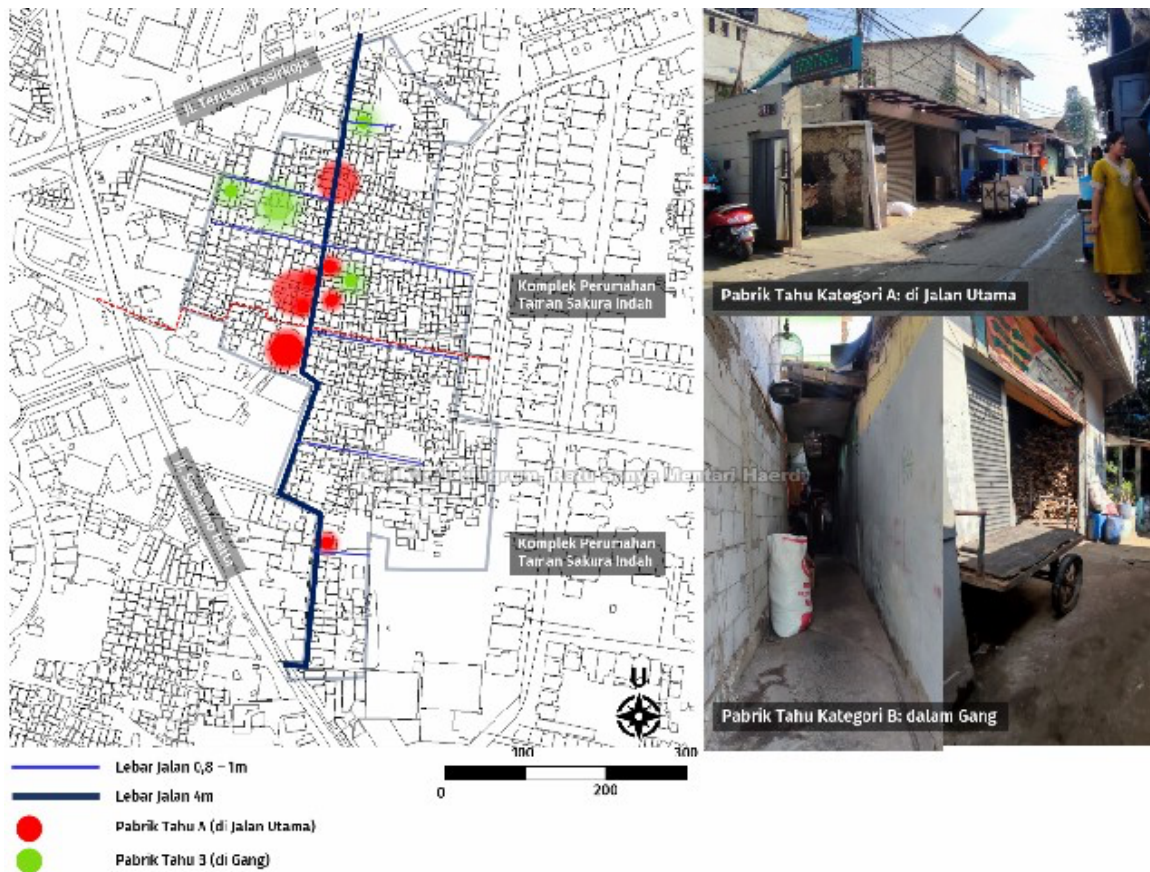
lahan yang datar dan tata letak bangunan yang tidak teratur, hal ini disebabkan karena pertumbuhannya yang tidak terencana dan berkembang secara inkremental.

Secara umum, wilayah administrasi kawasan permukiman Sentra Tahu Cibuntu terbagi menjadi 2 RW yang mewakili 12 RT (Gambar 2). Bangunan pada kawasan sentra ini diklasifikasikan menjadi fungsi perdagangan, hunian, dan fasilitas sosial. Karakteristik bangunan pada kawasan ini dapat dibedakan berdasarkan hierarki jalan lingkungan yang diidentifikasi dari lebar ruas jalan lingkungan. Jalan lingkungan dengan hierarki tertinggi memiliki lebar ruas jalan sebesar 4m, sehingga pada jalan ini fungsi bangunan didominasi oleh fungsi perdagangan dan pabrik tahu. Sementara itu, hierarki jalan lingkungan paling rendah memiliki lebar ruas jalan 0,8-1m yang fungsi hunian dan perdagangan.

Aktivitas masyarakat pada sentra ini didominasi sebagai pekerja dan pengrajin tahu dan tempe. Terdapat 30 pabrik tahu (Rustama, 2021) pada sentra ini yang diklasifikasikan menjadi 2 kategori, yaitu kategori A merupakan pabrik tahu besar yang berada di jalan utama, sedangkan kategori B merupakan pabrik tahu kecil yang berada di dalam gang (Handayani, 2021). Selain itu, masyarakat yang tinggal pada jalan utama memiliki hunian dengan fungsi rumah tinggal sekaligus unit usaha warung, rumah makan, toko material, klinik, dan counter pulsa. Berdasarkan hierarki jalan lingkungannya, maka masyarakat yang tinggal di ruas jalan utama (Jl. Aki Padma) berpotensi memiliki tingkat kesejahteraan yang lebih tinggi karena memiliki unit usaha dibandingkan masyarakat yang tinggal di dalam gang.



**Gambar 1.** Peta Kawasan Permukiman Sentra Tahu Cibuntu  
(Sumber: Penulis, 2023)



Gambar 2. Peta Karakteristik Lingkungan Permukiman Sentra Tahu Cibuntu  
(Sumber: Penulis, 2023)

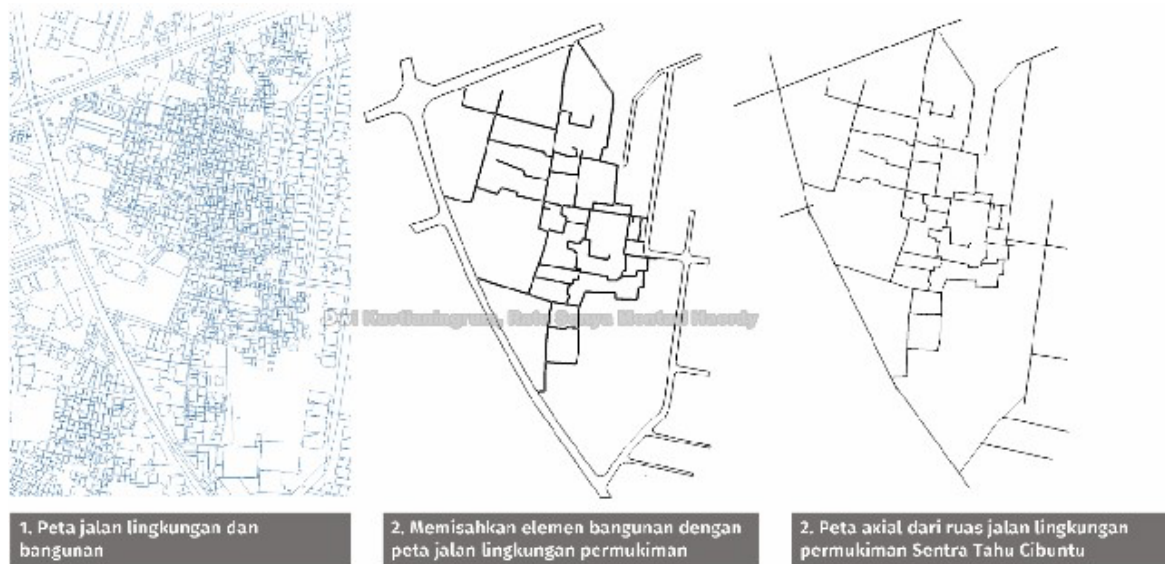
### Analisis Parameter *Local Integration*

Ruang dalam *space syntax* didefinisikan sebagai kekosongan (*void*) yang diinterpretasikan dalam bentuk ruangan, jalan, lapangan yang dibatasi oleh penghalang seperti tembok, pagar, dan objek lainnya. Terdapat beberapa tipe analisis dalam *space syntax* menyesuaikan dengan tujuan analisisnya, meliputi *axial analysis*, *segment/choice analysis*, *visibility graph*, dan *agent-based modelling*. Berdasarkan tujuan pada penelitian ini, identifikasi nilai aksesibilitas setiap karakter jalan lingkungan dapat diperoleh melalui *axial analysis*. Parameter yang akan digunakan pada kasus ini adalah *local integration* yang bertujuan untuk mengidentifikasi aksesibilitas penghuni Sentra Tahu Cibuntu.

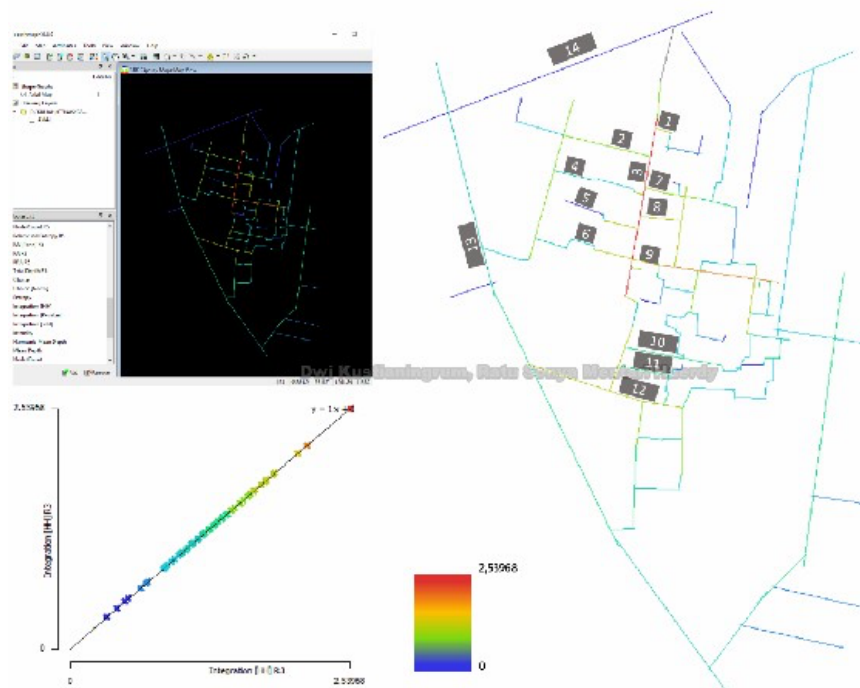
Pengetahuan mengenai aksesibilitas ini akan ditinjau berdasarkan beberapa aspek, meliputi keamanan, kenyamanan, kesehatan lingkungan, dan pola interaksi sosial masyarakat Sentra Tahu Cibuntu. Dalam hal ini, data primer yang dibutuhkan adalah peta aksial kawasan yang selanjutnya dapat dianalisis secara *space syntax* menggunakan perangkat lunak *DepthmapX 0.8.0*. Berikut ini merupakan proses pembuatan peta aksial kawasan (Gambar. 3).

Peta kawasan permukiman sentra tahu cibuntu didapatkan secara *open source* pada situs *cadmapper.com* dengan format *.dxf*. Peta kawasan kemudian diolah dan disesuaikan dengan hasil observasi lapangan untuk menciptakan peta jalan lingkungan yang lebih komprehensif. Pada peta aksial, data yang dibutuhkan adalah ruang (*void*) yang diinterpretasikan sebagai jalan lingkungan. Oleh karena itu data bangunan dan jalan perlu dipisahkan hingga mendapatkan data jalan lingkungan saja. Selanjutnya data jalan dapat

diolah pada aplikasi DepthmapX menjadi peta aksial. Visualisasi jalan lingkungan pada peta aksial menjadi lebih sederhana di mana data utama hanyalah garis-garis aksial yang berpotongan menjadi segmen-segmen jalan. Pada analisis *space syntax* satuan jarak yang digunakan adalah kedalaman (*depth*) sehingga topologi ruang, karakter morfologi meliputi skala, bentuk dan dimensi ruang tidak menjadi parameter yang dianalisis (Gierlang, B.P, 2022).



**Gambar 3.** Peta Axial Lingkungan Permukiman Sentra Tahu Cibuntu (Sumber: Penulis, 2023).



**Gambar 4.** Analisis *Local Integration* Permukiman Sentra Tahu Cibuntu (Sumber: Analisis, 2023).

Selanjutnya, data peta aksial dianalisis dengan DepthMapX. Pada saat melakukan perintah *Run Graph Analysis*, maka terdapat parameter jumlah  $n$  yang harus dimasukkan pada sistem. Untuk mengetahui nilai daripada *local integration* kawasan permukiman, maka nilai yang dimasukkan adalah 3. Menurut Weronika DETTLAFF (2014), tingkat kedalaman yang menunjukkan skala pejalan kaki (pedestrian) adalah 3 *depth* sintaksis, sehingga hasil analisis akan menunjukkan segmen lokal yang lebih kecil. Berikut ini (Gambar. 4) merupakan hasil analisis *local integration* yang diwakilkan dalam spektrum warna.

Hasil analisis *space syntax* menunjukkan bahwa masing-masing segmen jalan memiliki warna yang berbeda-beda (Gambar 4). Diagram hasil interpretasi analisis menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai *integration* dengan nilai maksimal 2,53968 maka garis aksial akan diwakili oleh spektrum warna yang semakin menuju arah merah. Sebaliknya jika nilai *integration* cenderung semakin mendekati 0 maka garis axial akan berwarna biru. Berikut ini (Tabel 1) merupakan rincian nilai *integration* pada masing-masing koridor jalan lingkungan.

### Analisis dan Interpretasi

Hasil analisis *local integration* pada setiap segmen jalan menunjukkan bahwa nilai parameter tertinggi adalah Jl. Aki Padma. Hal ini dapat ditinjau dari jumlah ruang yang semakin banyak terintegrasi dengan jalan lingkungan lainnya. Semakin tinggi nilai integrasi maka dapat diperkirakan bahwa Jl. Aki Padma menjadi *meeting point* di mana setiap orang diprediksikan akan banyak melakukan aktivitas di jalan tersebut dengan memperkirakan keputusan *wayfinding* berdasarkan konfigurasi jalan. Sementara nilai integrasi paling rendah mayoritas berada di jalan (gang) tanpa nama. Diprediksikan area-area tersebut merupakan daerah yang paling tersegregasi karena kecil kemungkinan masyarakat banyak beraktivitas di sana.

**Tabel. 1. Hasil Analisis Local Integration**

| No | Nama Jalan                          | Local Integration Value (HH: R3) |       |
|----|-------------------------------------|----------------------------------|-------|
|    |                                     | Max.                             | Min.  |
| 1  | Anonim (Pabrik Tempe)               | 1.667                            | 0.333 |
| 2  | Anonim (samping Pabrik Tahu Sutra)  | 1.489                            | 0.498 |
| 3  | Jl. Aki Padma                       | 2.539                            | 1.119 |
| 4  | Gang Aki Nuryadi                    | 1.667                            | 1.105 |
| 5  | Anonim (samping Kantor RW 07)       | 1.667                            | 0.333 |
| 6  | Anonim (samping RM Padang)          | 1.667                            | 1.382 |
| 7  | Anonim                              | 1.781                            | 0.498 |
| 8  | Gang Aki Dawami                     | 1.770                            | 1.737 |
| 9  | Gang Haji Sopiah II                 | 2.147                            | 2.063 |
| 10 | Anonim (samping rumah tinggal)      | 1.387                            | 0.422 |
| 11 | Anonim (samping depo pengisian air) | 1.387                            | 0.333 |
| 12 | Jl. Eyang Kaswat                    | 1.859                            | 1.674 |

(Sumber: Analisis, 2023)



**Gambar 5.** Aktivitas Ekonomi di Permukiman Sentra Tahu Cibuntu  
(Sumber: Penulis, 2023)

### Aktivitas Ekonomi

Aktivitas ekonomi lebih banyak berkembang pesat di Jl. Aki Padma. Hal ini selaras dengan hasil analisis *integration* yang menunjukkan prediksi aksesibilitas dan keberadaan masyarakat dalam lingkungan. Akses yang tinggi menjadikan mayoritas hunian yang berada di jalan utama sekaligus sebagai unit usaha yang beragam. Karakteristik Jl. Aki Padma memiliki hierarki jalan lingkungan tertinggi dibanding jalan lainnya dengan lebar jalan 4m (Gambar 5). Hal ini mendukung mobilitas manusia maupun kendaraan seperti mobil *pick up* untuk mengangkut bahan baku industri tahu. Berbeda dengan hierarki jalan yang sedang, hunian masih berpotensi bertransformasi sebagai unit usaha seperti warung, gudang penyimpanan bahan bakar, dan rumah kontrak. Sementara itu, hierarki jalan paling rendah yang berwarna biru (Gambar 4), mayoritas hanya digunakan sebagai hunian saja. Nilai integrasi dalam aspek ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan *feasibility study* sebelum merencanakan posisi lokasi usaha yang dapat diakses oleh banyak pembeli (Colaço and de Abreu e Silva, 2022).

### Keamanan dan keselamatan

Berbeda dengan aspek ekonomi, nilai integrasi paling rendah menjadi poin penting untuk dikaji lebih lanjut jika ditinjau dari aspek keamanan dan keselamatan. Nilai integrasi paling rendah dengan nilai semakin mendekati nol (Tabel 1) mengindikasikan bahwa ruas jalan tersebut adalah area yang paling tersegregasi. Hal ini merupakan kerentanan yang harus diwaspadai akibat kemungkinan tindak kriminal (Çamur, Roshani and Pirouzi, 2017). Di sisi lain daerah yang tersegregasi memiliki kerentanan sulitnya akses evakuasi bencana kebakaran dan bencana lainnya karena letaknya yang semakin jauh dari jalan utama maupun lebar jalan lingkungan yang tidak dapat dilalui kendaraan seperti mobil dan damkar.





**Gambar 6.** Suasana jalan lingkungan dengan nilai *local integration* paling rendah  
(Sumber: Penulis, 2023)

### Kesehatan lingkungan

Karakteristik lingkungan dengan nilai integrasi paling rendah (Gambar 6) sangat berhubungan dengan kondisi bangunan dan infrastruktur lingkungan yang tidak memadai. Mayoritas hunian pada karakteristik jalan ini memiliki jarak antar bangunan yang sangat dekat. Lebar jalan pada area ini berkisar antara 0,8-1m sehingga hanya dapat dilalui oleh manusia dan sepeda motor. Jarak bangunan yang terlalu dekat menyebabkan terhalangnya pencahayaan dan penghawaan alami dalam bangunan. Hal ini dapat menyebabkan hunian menjadi tidak sehat karena cenderung lembap. Jalan pada koridor ini tidak memiliki drainase, sehingga teras bangunan langsung berhadapan dengan jalan dan menyebabkan air banyak tergenang di jalan. Hal ini dapat membahayakan kesehatan penghuni akibat kondisi lingkungan yang berpotensi tinggi dalam penyebaran penyakit.



**Gambar 7.** Suasana kegiatan sosial pada jalan lingkungan dengan nilai *local integration* paling rendah  
(Sumber: Penulis, 2023)

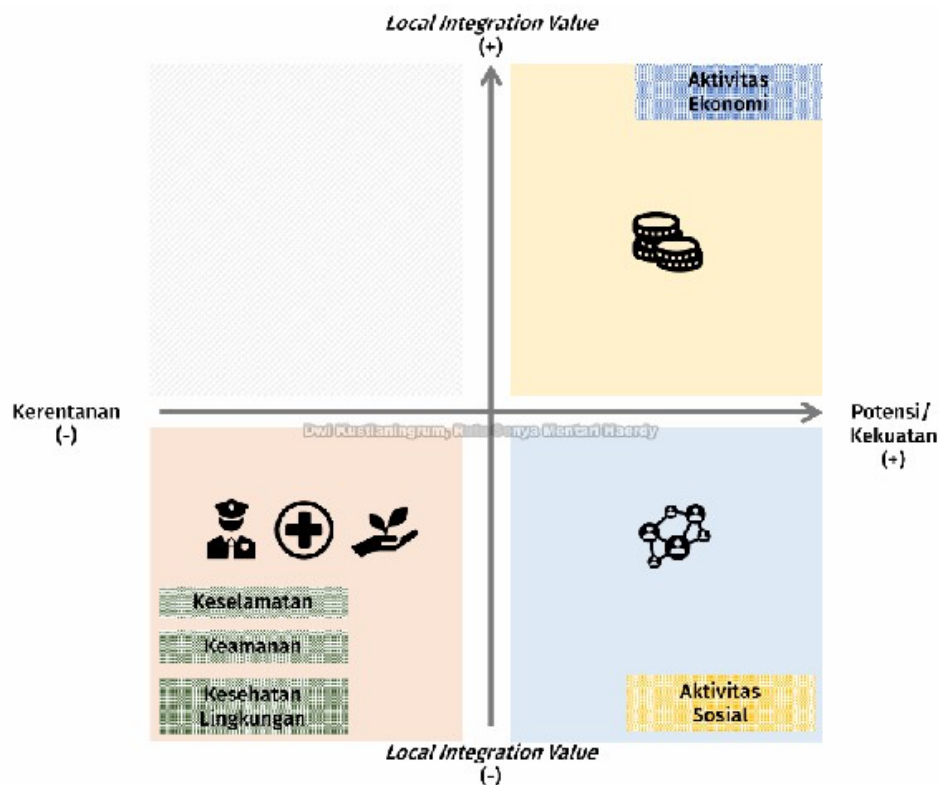
Kegiatan sosial.

Berbeda dengan aktivitas ekonomi, kegiatan sosial seperti bermain anak-anak jarang ditemukan di Jl. Aki Padma (nilai integrasi paling tinggi). Kegiatan sosial banyak ditemukan di area dengan aksesibilitas rendah seperti jalan nomor 5 dan 8 (Tabel 1). Pada area ini ditemui beberapa bangunan dengan fungsi sosial seperti masjid, dan ruang terbuka seperti lapangan dan lahan pemakaman keluarga yang sering digunakan oleh masyarakat untuk saling berinteraksi. Hal ini disebabkan karena pemanfaatan ruang terbuka yang ada di sekitarnya dengan baik, seperti menggunakan koridor jalan depan masing-masing unit hunian, maupun ruang terbuka sisa yang ada.

## KESIMPULAN

Hasil analisis parameter *integration* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara nilai parameter dengan aktivitas yang terjadi di lingkungan permukiman Sentra Tahu Cibuntu yang divisualisasikan dalam model hubungan aktivitas dan nilai *integration* lingkungan (Gambar 8).

Parameter integrasi menunjukkan adanya potensi lingkungan yang dapat dimanfaatkan maupun teridentifikasinya kerentanan lingkungan sebagai permasalahan yang harus diselesaikan. Nilai integrasi yang tinggi berpengaruh positif terhadap kemudahan aksesibilitas yang mendukung kegiatan ekonomi, keamanan, keselamatan penghuni. Sebaliknya, jalan lingkungan yang memiliki nilai integrasi rendah dapat meningkatkan kerentanan penghuni terhadap kurangnya keamanan, keselamatan, dan kesehatan penghuni. Sementara itu, nilai integrasi yang rendah pada jalan lingkungan menunjukkan pengaruh positif terhadap aktivitas sosial masyarakat.



Gambar 8. Model hubungan aktivitas dengan nilai *integration* lingkungan (Sumber: Penulis, 2023)

## DAFTAR PUSTAKA

- Alnusairat, S. et al. (2022) 'Rethinking Outdoor Courtyard Spaces on University Campuses to Enhance Health and Wellbeing: The Anti-Virus Built Environment', *Sustainability (Switzerland)*, 14(9). Available at: <https://doi.org/10.3390/su14095602>.
- Çamur, K.C., Roshani, M. and Pirouzi, S. (2017) 'Using Space Syntax to Assess Safety in Public Areas - Case Study of Tarbiat Pedestrian Area, Tabriz-Iran', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 245(8). Available at: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/245/8/082002>.
- Colaço, R. and de Abreu e Silva, J. (2022) 'Exploring the role of accessibility in shaping retail location using space syntax measures: A panel-data analysis in Lisbon, 1995–2010', *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 0(0), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.1177/23998083221138570>.
- Ding, J., Gao, Z. and Ma, S. (2022) 'Understanding Social Spaces in Tourist Villages through Space Syntax Analysis: Cases of Villages in Huizhou, China', *Sustainability (Switzerland)*, 14(19). Available at: <https://doi.org/10.3390/su141912376>.
- Handayani, T.W. (2021) 'Analisis Pola Kampung Sentra Tahu Cibuntu, Bandung', *Jurnal Arsitektur Archicentre Universitas Faletehan*, 4(2), pp. 68–78. Available at: <https://journal.inten.ac.id/index.php/archicentre/article/view/97>.
- Lestari, R.A.M.A. (2018) 'Dilema Pengelolaan Lingkungan Pada Sentra Industri Tahu Cibuntu, Kelurahan Babakan, Kecamatan Babakan, Ciparay, Kota Bandung', *Jurnal EnviroSan*, 1(2004), pp. 38–45. Available at: <http://jurnal.universitaskebangsaan.ac.id/index.php/enviroSan/article/download/143/107>.
- Nurhalimah, D. and Astuti, D.W. (2020) 'Analisis Hubungan Konfigurasi Ruang dengan Penyebaran Pengunjung Pasar Klewer Menggunakan Space Syntax', *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, 17(1), pp. 13–20. Available at: <https://doi.org/10.23917/sinektika.v17i1.10833>.
- Putra, G.B. (2021) 'Space syntax analysis of urban housing transformation in Indonesia', *ARTEKS: Jurnal Teknik Arsitektur*, 6(3), pp. 415–424. Available at: <https://doi.org/10.30822/arteks.v6i3.944>.
- Tsai, M.T. and Chang, H.W. (2023) 'Contribution of Accessibility to Urban Resilience and Evacuation Planning Using Spatial Analysis', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph20042913>.
- Wang, Y., Di Lin and Huang, Z. (2022) 'Research on the Aging-Friendly Kitchen Based on Space Syntax Theory', *International journal of environmental research and public health* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.3390/IJERPH19095393>.
- Weronika DETTLAFF (2014) 'Space syntax analysis-methodology of understanding the space', *PhD Interdisciplinary Journal*, pp. 283–291.