



KORELASI BENTUK PERKOTAAN DENGAN MOBILITAS PERKOTAAN PADA KOTA-KOTA DI NEGARA BERKEMBANG: TINJAUAN SISTEMATIK LITERATUR

Komang Ayu Sari Galih¹, I Nyoman Harry Juliarthana², Gusti Ayu Made Suartika³, Ngakan Putu Sueca⁴

¹³⁴Program Studi Magister Arsitektur Universitas Udayana, ²Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hindu Indonesia
E-mail: komanggalih@gmail.com

Informasi Naskah:

Diterima:
16 Juni 2025
Direvisi:
5 Juli 2025
Disetujui terbit:
27 Agustus 2025
Diterbitkan:
Cetak:
29 September 2025
Online
29 September 2025

Abstract: *Urban growth in the 21st century is characterized by massive urbanization, creating complex challenges related to urban form and mobility. This study examines the correlation between urban form and urban mobility in developing countries through a systematic literature review using the SALSA method (Search, Appraisal, Synthesis, and Analysis). A total of 20 articles published between 1999 and 2024 were analyzed, focusing on variables such as density, land-use mix, street connectivity, and transit accessibility. The findings indicate that compact, mixed-use, and well-connected urban forms encourage public transport use, walking, and cycling, thereby reducing dependence on private vehicles and lowering emissions. Conversely, urban sprawl exacerbates congestion, pollution, and energy consumption. Developing countries face unique challenges, including socio-economic disparities, dominance of informal transport, and limited data and governance capacity. These findings highlight the importance of integrating spatial planning with sustainable mobility policies. The study concludes that compact and inclusive transit-oriented development, supported by pedestrian- and cyclist-friendly infrastructure and regulation of informal transport, is essential for achieving sustainable and equitable urban mobility.*
Keyword: *Urban Form, Urban Mobility, SALSA.*

Abstrak Pertumbuhan kota di abad ke-21 ditandai oleh urbanisasi masif yang menghadirkan tantangan kompleks terkait bentuk perkotaan dan mobilitas. Penelitian ini mengkaji korelasi antara bentuk perkotaan dan mobilitas di negara berkembang melalui tinjauan sistematis literatur dengan metode SALSA (*Search, Appraisal, Synthesis, and Analysis*). Sebanyak 20 artikel terbitan 1999–2024 dianalisis dengan fokus pada variabel – variabel dalam bentuk perkotaan dan mobilitas perkotaan. Hasil menunjukkan bahwa kota yang padat, bercampur fungsi, dan terhubung baik mendorong penggunaan transportasi umum, berjalan kaki, dan bersepeda, sehingga mengurangi ketergantungan kendaraan pribadi dan menekan emisi. Sebaliknya, urban *sprawl* memperparah kemacetan, polusi, dan konsumsi energi. Negara berkembang menghadapi tantangan khusus, seperti kesenjangan sosial-ekonomi, dominasi transportasi informal, serta keterbatasan data dan tata kelola. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi perencanaan ruang dan kebijakan mobilitas berkelanjutan. Studi ini menyimpulkan bahwa pengembangan kota padat dan inklusif berorientasi transit, didukung infrastruktur ramah pejalan kaki dan pesepeda serta regulasi transportasi informal, merupakan kunci untuk mewujudkan mobilitas perkotaan yang adil dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Bentuk Perkotaan, Mobilitas Perkotaan, SALSA.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan kota di abad ke-21 ditandai oleh urbanisasi masif yang memunculkan tantangan kompleks terkait bentuk perkotaan dan mobilitas perkotaan. Bentuk kota di berbagai belahan dunia mencerminkan interaksi tata guna lahan, jaringan jalan, dan pola densitas yang memengaruhi efisiensi transportasi, kualitas lingkungan, serta kesejahteraan masyarakat (Chen *et al.*, 2025; Ashik *et al.*, 2025). Kota dengan konektivitas jalan tinggi cenderung lebih kompak dan efisien, sementara tipologi morfologi tertentu, seperti pola grid, lebih adaptif dibanding pola

organik (Chen *et al.*, 2025). Analisis citra satelit juga menunjukkan keragaman pola urbanisasi global (Chen *et al.*, 2025), namun kepadatan berlebih dan fragmentasi spasial dapat memperburuk polusi dan menurunkan kenyamanan termal (Zhang *et al.*, 2025). Pada skala mikro, konfigurasi blok kota memengaruhi kenyamanan lingkungan (Khalvandi & Karimimoshaver, 2025), integrasi lanskap biru-hijau menekan pulau panas (Li *et al.*, 2025), bentuk kota membentuk pola pergerakan sosial (Luo *et al.*, 2025), bahkan memengaruhi iklim lokal melalui dinamika termal (Torelló-Sentelles *et al.*, 2025). Selain itu,

struktur perkotaan berkontribusi pada polusi PM2.5 (Xi *et al.*, 2025) dan penurunan produktivitas karbon akibat penyusutan kota (Zhang *et al.*, 2025). Permasalahan perkotaan bersifat multidimensi dan menuntut pendekatan interdisipliner.

Dalam konteks negara berkembang, bentuk perkotaan berkembang cepat namun kerap tidak teratur akibat urbanisasi spontan dan keterbatasan tata kelola. Alonso (1964) menekankan ekspansi tak terencana menghasilkan pola spasial sporadis dan inefisien. Cervero (2013) menyoroti lemahnya integrasi bentuk kota dan transportasi, yang mendorong ketergantungan pada kendaraan pribadi dan moda informal. Pojani & Stead (2017) juga menunjukkan bahwa kota padat, terfragmentasi, dan minim perencanaan memperburuk krisis transportasi. Di Indonesia, dinamika bentuk kota berdampak langsung pada konsumsi energi. Studi di Depok menunjukkan hubungan erat antara densitas, lahan dengan fungsi campuran, jaringan jalan, dan transportasi publik dengan konsumsi energi per kapita. Putri & Indradjati (2022) menemukan bahwa kota dengan tingkat kompakitas menengah justru lebih efisien, sedangkan Ayudya & Ikaputra (2022) menekankan pentingnya analisis morfologi kota untuk memahami evolusi struktur, fungsi, dan dinamika sosial-ekonomi. Memahami keterkaitan bentuk perkotaan dan mobilitas menjadi krusial dalam perumusan kebijakan transportasi dan tata ruang di negara berkembang, termasuk Indonesia. Penelitian ini menggunakan tinjauan literatur sistematis dengan metode SALSA (*Search, Appraisal, Synthesis, & Analysis*) dari Booth *et al.* (2016) untuk memetakan korelasi keduanya serta mengidentifikasi faktor dominan dan tantangan kontekstual.

TINJUAN PUSTAKA

Bentuk Perkotaan

Konsep *urban form* atau bentuk perkotaan telah menjadi fokus kajian klasik dalam perencanaan kota sejak pertengahan abad ke-20. Lynch & Rodwin (1958) menekankan bahwa bentuk perkotaan merepresentasikan struktur fisik kota yang dibentuk oleh jaringan jalan, pola blok, tata guna lahan, serta hubungan spasial antar elemen, sehingga menjadi kerangka dasar bagi fungsi mobilitas dan aktivitas sosial-ekonomi. Pemikiran ini kemudian diperdalam oleh Lynch (1981) dalam karyanya *Good City Form*, di mana bentuk kota dipahami tidak hanya sebagai entitas fisik, tetapi juga sebagai medium yang memengaruhi kualitas pengalaman manusia melalui dimensi vitalitas, kesesuaian, akses, kontrol, dan keadilan. Rapoport (1977) menekankan pentingnya dimensi budaya dalam membentuk bentuk perkotaan, di mana konfigurasi ruang kota tidak hanya ditentukan oleh kebutuhan fungsional, tetapi juga oleh makna simbolis, norma sosial, dan nilai-nilai masyarakat yang menggunakannya. Melengkapi pandangan tersebut, Gehl (2010) menggarisbawahi pentingnya bentuk kota yang mendukung interaksi sosial melalui skala manusia (*human scale*), kualitas ruang publik, serta kenyamanan pejalan kaki dan

pesepeda. Bentuk perkotaan merupakan hasil interaksi multidimensional antara aspek fisik, sosial, budaya, dan pengalaman manusia dalam ruang kota. Kajian kontemporer mengembangkan pemahaman bentuk perkotaan melalui pendekatan morfologi kota. Oliveira (2016) mengartikulasikan *urban morphology* sebagai studi sistematis terhadap pola spasial, evolusi bentuk kota, dan hubungan antara struktur fisik dengan dinamika sosial-ekonomi, sehingga membuka ruang analisis komparatif lintas kota dan lintas waktu. Dempsey *et al.* (2010) menyoroti bagaimana kualitas lingkungan binaan—seperti kepadatan, campuran fungsi, dan aksesibilitas—berhubungan erat dengan keberlanjutan kota serta pengalaman keseharian masyarakat. Selanjutnya, Cuthbert (2006) menyajikan kritik konseptual terhadap pendekatan tradisional *urban design*, dengan menegaskan bahwa bentuk perkotaan harus dipahami dalam kerangka produksi ruang, relasi kekuasaan, dan ekonomi politik perkotaan. Oleh karena itu, pemahaman bentuk perkotaan saat ini tidak lagi sebatas pada struktur spasial, tetapi mencakup perspektif interdisipliner yang menekankan keterkaitan antara ruang, masyarakat, kekuasaan, dan kualitas kehidupan masyarakat perkotaan.

Mobilitas Perkotaan

Mobilitas perkotaan sejak lama dipahami sebagai hasil interaksi kompleks antara struktur spasial kota dan perilaku pergerakan manusia. *Space Syntax Theory* yang dikembangkan oleh Hillier & Hanson (1984) menjelaskan bahwa konfigurasi ruang kota memengaruhi tingkat keterhubungan (*connectivity*) dan integrasi (*integration*) jaringan jalan, yang pada akhirnya menentukan pola pergerakan sehari-hari. Konsep ini melahirkan *Natural Movement Theory* (Hillier *et al.*, 1993) yang menekankan bahwa sebagian besar pergerakan di dalam kota muncul secara alami dari struktur jaringan jalan itu sendiri, terlepas dari tata guna lahan. Dengan demikian, teori ini menunjukkan bahwa mobilitas bukan hanya konsekuensi dari kebutuhan individu, tetapi juga dipengaruhi secara signifikan oleh bentuk fisik kota yang memfasilitasi atau membatasi pergerakan.

Dalam perkembangan teori mobilitas, perspektif *New Mobility Paradigm* yang diperkenalkan oleh Sheller & Urry (2006) menekankan bahwa mobilitas tidak hanya dipandang sebagai perpindahan fisik, melainkan juga sebagai fenomena sosial, ekonomi, dan budaya yang membentuk pengalaman hidup sehari-hari. Paradigma ini memperluas pemahaman mobilitas dengan menyoroti isu aksesibilitas, inklusivitas, dan keberlanjutan. Selain itu, Hägerstrand (1970) melalui *time geography* memperlihatkan bahwa mobilitas selalu terikat pada dimensi temporal dan spasial, di mana individu menghadapi batasan waktu, kapasitas, serta lokasi dalam melakukan aktivitas dan perjalanan. Analisis mobilitas perkotaan menuntut pendekatan multidimensional yang menggabungkan konfigurasi ruang kota, pengalaman sosial pengguna, serta kendala waktu dan ruang yang dihadapi masyarakat.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan kerangka kerja Tinjauan Literatur Sistematis (*Systematic Literature Review/SLR*) dari Booth *et al.* (2016) dengan pendekatan SALSA (*Search, Appraisal, Synthesis, and Analysis*) untuk menghasilkan analisis yang terstruktur dan komprehensif. Pencarian artikel dilakukan melalui Google Scholar dengan kata kunci “*correlation of urban form with urban mobility*” pada publikasi tahun 1994–2024. Dari 88 artikel yang ditemukan, setelah proses penyaringan tematik dan pembatasan fokus geografis pada negara berkembang, diperoleh 20 artikel yang layak dianalisis. Kategorisasi negara berkembang mengacu pada UNCTADstat yang menggunakan kerangka M49 PBB, dengan pembagian 39 negara berpendapatan rendah, 62 berpendapatan menengah, dan 65 berpendapatan tinggi dalam kategori negara berkembang, sehingga total terdapat 166 negara (Hoffmeister, 2020; UNSD).

Tahap seleksi dilakukan dengan meninjau abstrak dan isi artikel untuk memastikan kesesuaian dengan fokus penelitian, yaitu hubungan antara bentuk perkotaan dan mobilitas perkotaan pada kota-kota di negara berkembang. Artikel yang tidak memuat variabel kunci atau hanya membahas hubungan secara terbatas dikeluarkan dari analisis. Ekstraksi dan pengolahan data mengikuti kerangka pengodean Bodolica & Spraggon (2018) dengan kategori metode, variabel, temuan, dan korelasi. Analisis dilakukan melalui pendekatan tematik (Braun & Clarke, 2006) dan komparatif (Esser & Vliegenthart, 2017), serta divalidasi dengan keterlibatan peneliti tambahan untuk menjaga objektivitas. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi tren, kesenjangan penelitian, dan pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan bentuk perkotaan dan mobilitas perkotaan, dengan kerangka yang konsisten, transparan, dan dapat direplikasi (Maharani *et al.*, 2023). Adapun alur tahapan metode SALSA dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 1. Alur Tahapan SALSA

Tahap	Proses yang Dilakukan	Hasil
Search (Pencarian)	Pencarian artikel melalui <i>Google Scholar</i> dengan kata kunci “ <i>correlation of urban form with urban mobility</i> ” pada rentang tahun 1994–2024.	88 artikel ditemukan.
Appraisal (Penilaian)	Penyaringan artikel berdasarkan judul, abstrak, kesesuaian tematik, dan fokus geografis pada negara berkembang (mengacu UNCTADstat & M49 PBB).	32 artikel layak dievaluasi penuh.

Tahap	Proses yang Dilakukan	Hasil
Synthesis (Sintesis)	Pengelompokan artikel sesuai variabel bentuk perkotaan, mobilitas perkotaan, metode penelitian, dan temuan utama.	20 artikel dipilih untuk analisis.
Analysis (Analisis)	Analisis tematik (Braun & Clarke, 2006) dan analisis komparatif (Esser & Vliegenthart, 2017) digunakan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan kesenjangan penelitian.	Temuan komprehensif tentang hubungan bentuk perkotaan dan mobilitas perkotaan di negara berkembang.

Sumber: Booth *et al.* (2016)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Profil Artikel yang Dianalisis

Sebanyak 20 penelitian komprehensif mengenai hubungan antara bentuk perkotaan dan mobilitas perkotaan dianalisis. Artikel-artikel tersebut berasal dari jurnal bereputasi dengan rentang waktu publikasi antara 1999 hingga 2024, menunjukkan perkembangan kajian ini secara jangka panjang.

Tabel 2. Identitas Artikel

No	Penulis	Jurnal	SJR Quartile	Penerbit
1	Barter, 1999	<i>Transport Reviews</i>	Q1	Taylor & Francis
2	Estupiñán & Rodríguez, 2008	<i>Transportation Research Part A: Policy and Practice</i>	Q1	Elsevier
3	Chen, Jia, & Lau, 2008	<i>Habitat International</i>	Q1	Elsevier
4	Liu, Biderman, & Ratti, 2009	<i>CUPUM Conference Proceedings (MIT Urban Planning Studies)</i>	–	MIT
5	Li, Walker, Srinivasan, & Anderson, 2010	<i>Transportation Research Record</i>	Q2	TRB (National Academies)
6	Chen <i>et al.</i> , 2011	<i>Cities</i>	Q1	Elsevier
7	Kang <i>et al.</i> , 2012	<i>Environment and Planning B: Planning and Design (sekarang EPB: Urban Analytics)</i>	Q1	SAGE

No	Penulis	Jurnal	SJR Quartile	Penerbit
		<i>and City Science</i>)		
8	Ahmad & Puppim de Oliveira, 2016	<i>Transport Policy</i>	Q1	Elsevier
9	Rode et al., 2017	<i>Transport Reviews</i>	Q1	Taylor & Francis
10	Guzman & Bocarejo, 2017	<i>Transportation Research Procedia</i>	–	Elsevier
11	Engelfriet & Koomen, 2018	<i>Journal of Transport Geography</i>	Q1	Elsevier
12	Fu et al., 2018	<i>IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering</i>	Q1	IEEE
13	Murshed et al., 2018	<i>Applied Energy</i>	Q1	Elsevier
14	Guerra et al., 2018	<i>Journal of Transport and Land Use</i>	Q1	Univ. of Minnesota
15	Oke et al., 2019	<i>Environmental Research Letters</i>	Q1	IOP Publishing
16	Lu et al., 2019	<i>Cities</i>	Q1	Elsevier
17	Rui & Othengrafen, 2023	<i>Sustainability</i>	Q1	MDPI
18	Cao et al., 2023	<i>Journal of Transport Geography</i>	Q1	Elsevier
19	Cao et al., 2024	<i>Computers, Environment and Urban Systems</i>	Q1	Elsevier
20	Hidayati et al., 2021	<i>Journal of Urban Management</i>	Q1	Elsevier

Sumber: Data diolah, 2025

Tabel 3. Distribusi Geografis Artikel Terpilih

Lokasi	Jumlah artikel	Sitasi
China (Multiple Cities)	6	Barter (1999), Chen <i>et al.</i> (2008), Liu <i>et al.</i> (2009), Li <i>et al.</i> (2010), Kang <i>et al.</i> (2012), Fu <i>et al.</i> (2018)
Bogotá, Colombia	2	Estupiñán & Rodríguez (2008), Guzman & Bocarejo (2017)
Pacific Asia (e.g., Bangkok, Hong Kong, Jakarta, etc.)	1	Barter (1999)

Lokasi	Jumlah artikel	Sitasi
Beijing	1	Fu <i>et al.</i> (2018)
India (Multiple Cities)	1	Ahmad & Puppim de Oliveira (2016)
Mexico (Multiple Cities)	1	Guerra <i>et al.</i> (2018)
China & Vietnam	1	Rui & Othengrafen (2023)
Malaysia (Kuala Lumpur)	1	Hidayati <i>et al.</i> (2021)
Hongkong, Da Nang (Vietnam)	1	Cao <i>et al.</i> (2023)
Global Cities	2	Oke <i>et al.</i> (2019), Murshed <i>et al.</i> (2018)

Sumber: Data diolah, 2025

Distribusi geografis penelitian menunjukkan fokus terbesar pada Tiongkok, dengan enam artikel yang membahas kota-kota besar seperti Beijing, Shanghai, dan Shenzhen (Chen *et al.*, 2008; Liu *et al.*, 2009; Li *et al.*, 2010; Kang *et al.*, 2012; Fu *et al.*, 2018). Kajian di Asia Pasifik juga signifikan, meliputi Bangkok, Kuala Lumpur, dan Jakarta yang membahas motorisasi cepat serta tantangan sistem transit informal (Barter, 1999; Hidayati *et al.*, 2021). Studi di Amerika Latin, khususnya Bogotá dan Mexico City, banyak menyoroti isu keadilan transit dan ketergantungan pada mobil (Estupiñán & Rodríguez, 2008; Guerra *et al.*, 2018). Amerika Serikat diwakili oleh Fu *et al.* (2018) yang meneliti keterkaitan bentuk kota dengan penggunaan lahan campuran, sementara India (Ahmad & Puppim de Oliveira, 2016) menekankan isu densifikasi dan disparitas akses. Penelitian lainnya tersebar di Eropa (Rui & Othengrafen, 2023; Cao *et al.*, 2023) serta studi global lintas kota (Oke *et al.*, 2019; Murshed *et al.*, 2018) yang menyoroti keberlanjutan dan mobilitas rendah karbon.

2. Karakteristik Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam 20 studi tersebut cukup beragam. Pendekatan kuantitatif mendominasi, dengan pemodelan statistik, analisis regresi, dan pemetaan spasial berbasis GIS (Barter, 1999; Liu *et al.*, 2009). Beberapa penelitian menggunakan metode campuran, menggabungkan data kuantitatif dengan analisis kebijakan (Ahmad & Puppim de Oliveira, 2016; Rode *et al.*, 2017). Pendekatan kualitatif juga hadir melalui studi kasus dan tinjauan kebijakan (Guzman & Bocarejo, 2017; Rui & Othengrafen, 2023). Selain itu, terdapat pemanfaatan teknik inovatif seperti GPS *real-time tracking*, pembelajaran mesin, dan pemodelan kota 3D (Liu *et al.*, 2009; Murshed *et al.*, 2018). Beberapa artikel juga merupakan tinjauan literatur yang memberikan sintesis temuan utama dan mengidentifikasi kesenjangan penelitian (Barter, 1999; Rode *et al.*, 2017).

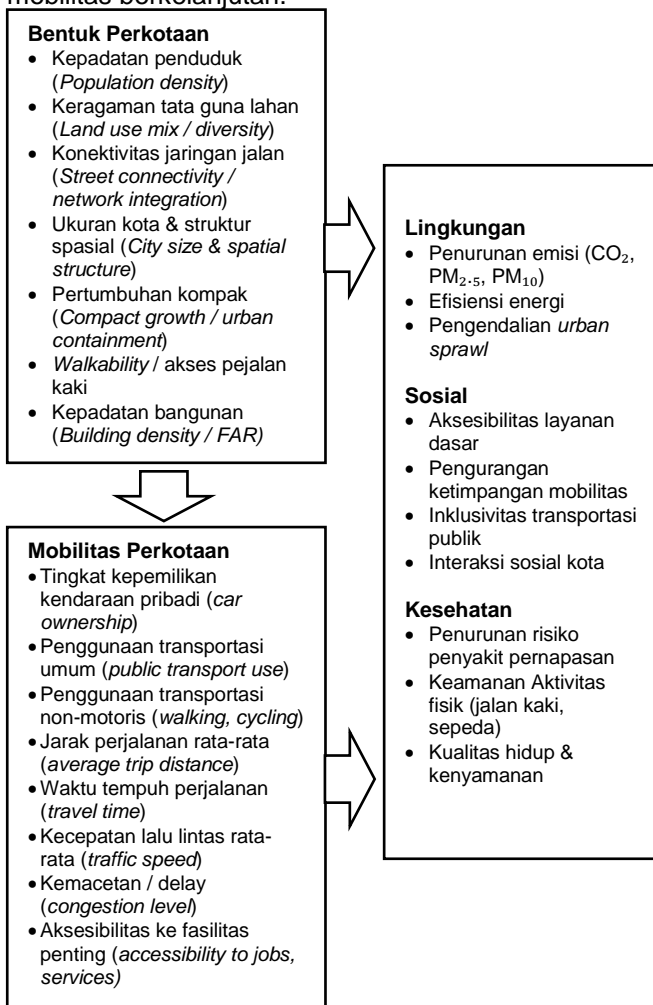
3. Temuan Utama

Variabel bentuk perkotaan yang paling sering dianalisis adalah kepadatan penduduk, keragaman penggunaan lahan, ukuran kota, kepadatan bangunan, konektivitas jalan, serta pertumbuhan kompak dan kemudahan berjalan kaki. Variabel-

variabel ini terbukti memengaruhi mobilitas perkotaan, khususnya jumlah pengguna transportasi umum, tingkat kepemilikan mobil, jarak perjalanan, dan emisi karbon.

Studi-studi seperti Barter (1999) dan Guerra *et al.* (2018) menunjukkan bahwa kepadatan tinggi berkorelasi dengan meningkatnya penggunaan transportasi umum. Keragaman fungsi lahan mendorong mobilitas aktif seperti berjalan kaki dan bersepeda (Estupiñán & Rodríguez, 2008; Rode *et al.*, 2017). Sementara itu, penelitian lain mengaitkan pertumbuhan kompak dengan pengurangan emisi CO₂ (Rode *et al.*, 2017), serta konektivitas jalan dengan efisiensi perjalanan (Liu *et al.*, 2009). Di sisi lain, kepemilikan kendaraan pribadi tetap menjadi isu dominan, terutama di negara berkembang (Chen *et al.*, 2008).

Secara umum, temuan utama menunjukkan bahwa bentuk perkotaan berperan penting dalam menentukan pola mobilitas perkotaan. Variabel kepadatan penduduk dan aksesibilitas transportasi umum menjadi faktor dominan, sementara disparitas antarwilayah dan keterbatasan tata kelola di negara berkembang memperkuat tantangan mewujudkan mobilitas berkelanjutan.



Gambar 1. Sintesis Variabel Bentuk Perkotaan dan Mobilitas Perkotaan dan Implikasinya
Sumber: Data diolah, 2025

1. Korelasi Antara Bentuk perkotaan dan Mobilitas perkotaan

Bentuk perkotaan sangat memengaruhi mobilitas perkotaan dengan menentukan cara orang mengakses opsi transportasi dan bergerak di dalam kota. Bentuk perkotaan yang padat, yang dicirikan oleh kepadatan tinggi dan penggunaan lahan yang efisien, memiliki kaitan kuat dengan pengurangan ketergantungan pada mobil, peningkatan jumlah pengguna transportasi umum, dan emisi yang lebih rendah, sebagaimana dicatat oleh Barter (1999), Chen *et al.* (2008), dan Rode *et al.* (2017). Desain ini memungkinkan kedekatan dengan tujuan penting, mendorong berjalan kaki, bersepeda, dan penggunaan transportasi umum sambil meminimalkan dampak lingkungan. Demikian pula, keragaman penggunaan lahan meningkatkan aksesibilitas dan pilihan mobilitas, seperti yang terlihat dalam studi Estupiñán & Rodríguez (2008) dan Guerra *et al.* (2018). Area penggunaan campuran memungkinkan penduduk untuk tinggal, bekerja, dan bersosialisasi lebih dekat ke rumah, sehingga mengurangi jarak perjalanan dan ketergantungan pada kendaraan pribadi. *Transit-oriented development (TOD)*, yang mengintegrasikan infrastruktur transportasi umum ke dalam perencanaan perkotaan, mendukung sistem berkelanjutan dengan mendorong kedekatan dengan pusat transit dan mengurangi kemacetan (Liu *et al.*, 2009; Oke *et al.*, 2019). Konektivitas jalan juga berperan penting dalam mengurangi jarak perjalanan dan meningkatkan aksesibilitas, seperti yang disoroti oleh Rui & Othengrafen (2023) dan Hidayati *et al.* (2021). Sebaliknya, perluasan kota yang tidak terkendali (*urban sprawl*) dan ketergantungan tinggi pada mobil, seperti yang dibahas oleh Barter (1999) dan Chen *et al.* (2008), berkontribusi pada kemacetan, polusi, dan konsumsi energi. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan investasi dalam infrastruktur untuk pejalan kaki dan bersepeda, bersama dengan sistem transportasi yang adil, guna menciptakan kota yang lebih sehat dan hijau serta meningkatkan mobilitas untuk kelompok yang terpinggirkan.

Di negara-negara berkembang, mobilitas perkotaan dibentuk oleh tantangan unik yang berasal dari urbanisasi cepat, motorisasi, dan infrastruktur yang tidak memadai. Barter (1999) menyoroti motorisasi yang tidak terkendali di kota-kota seperti Bangkok dan Kuala Lumpur, yang menyebabkan kemacetan dan sistem transportasi yang tidak selaras di daerah padat penduduk. Demikian pula, Li *et al.* (2010) mengamati bahwa meningkatnya kepemilikan mobil di kota-kota besar di China memperburuk lalu lintas dan polusi. Sistem transportasi informal mendominasi mobilitas di kota-kota seperti Manila dan Nairobi, mengisi kekosongan kritis di mana infrastruktur transportasi formal tidak ada, tetapi sering kali beroperasi tanpa regulasi, sehingga menyebabkan ketidakefisienan dan risiko keselamatan (Ahmad & Puppim de Oliveira, 2016). Transportasi non-motoris (*non-motorized transport/NMT*) tetap menjadi alternatif yang terjangkau tetapi sering kali

PEMBAHASAN

terpinggirkan oleh kebijakan yang berpusat pada mobil. Chen *et al.* (2008) menyoroti bagaimana area dengan kepadatan tinggi di kota-kota China memberikan peluang untuk penggunaan transportasi umum tetapi memerlukan infrastruktur yang direncanakan dengan baik untuk menghindari kepadatan berlebih dan ketidakefisienan. Perluasan wilayah perkotaan yang tidak terkendali semakin mempersulit mobilitas dengan meningkatkan jarak perjalanan dan memperkuat ketimpangan bagi kelompok berpenghasilan rendah. Dalam banyak kasus, proyek perluasan jalan lebih diutamakan dibandingkan investasi dalam sistem transportasi umum yang berkelanjutan. Ahmad & Puppim de Oliveira (2016) menekankan bagaimana infrastruktur yang berorientasi pada mobil di kota-kota India memperkuat tren motorisasi, sering kali mengabaikan potensi transportasi umum untuk menyediakan solusi mobilitas yang lebih adil dan berkelanjutan. Tantangan ini menyoroti kebutuhan mendesak akan perencanaan yang terintegrasi dan investasi dalam jaringan transportasi yang efisien dan inklusif di negara-negara berkembang.

2. Implikasi terhadap lingkungan, sosial dan kesehatan

Hubungan antara bentuk perkotaan dan mobilitas membawa implikasi signifikan pada aspek lingkungan, sosial, dan kesehatan masyarakat. Dari sisi lingkungan, bentuk kota yang kompak, berorientasi transit, dan memiliki konektivitas tinggi mampu menekan konsumsi energi, menurunkan emisi karbon (CO₂) serta partikel polutan (PM_{2.5} dan PM₁₀), sekaligus meningkatkan kualitas udara dan mendukung mitigasi perubahan iklim (Chen *et al.*, 2008; Rode *et al.*, 2017). Penataan ruang yang dekat dengan pusat aktivitas juga mengurangi jarak tempuh perjalanan, menekan motorisasi, dan memperkuat pergeseran ke moda transportasi non-motoris yang lebih ramah lingkungan.

Dari perspektif sosial dan kesehatan, bentuk kota yang mendukung aksesibilitas pejalan kaki dan pesepeda memberikan dampak positif terhadap kenyamanan termal, aktivitas fisik, serta pengurangan paparan polusi. Hal ini meningkatkan kualitas hidup sekaligus menekan risiko penyakit akibat polusi udara dan gaya hidup (Estupiñán & Rodríguez, 2008; Guerra *et al.*, 2018). Namun, implikasi negatif juga muncul dalam bentuk ketimpangan spasial, di mana kelompok berpendapatan rendah atau yang tinggal di kawasan pinggir sering menghadapi biaya mobilitas lebih tinggi, jarak perjalanan lebih panjang, dan keterbatasan akses ke layanan publik. Kondisi ini, sebagaimana dicatat Ahmad & Puppim de Oliveira (2016), menegaskan pentingnya perencanaan perkotaan yang inklusif agar manfaat mobilitas berkelanjutan dapat dirasakan secara merata.

3. Tantangan Kontekstual di Negara Berkembang

Negara berkembang menghadapi tantangan spesifik dalam mengelola hubungan antara bentuk perkotaan dan mobilitas. Disparitas sosial ekonomi menjadi faktor utama yang memperburuk ketidaksetaraan mobilitas. Pertumbuhan penduduk yang cepat,

ketimpangan pendapatan, dan investasi infrastruktur yang terbatas mengakibatkan akses transportasi tidak merata. Sistem transportasi umum di kota besar seperti Lagos, Dhaka, dan Jakarta sering kali tidak memadai, padat, dan tidak andal, sehingga masyarakat berpenghasilan rendah terjebak pada keterbatasan mobilitas. Kondisi ini mendorong peningkatan kepemilikan kendaraan pribadi di kota seperti Bangkok dan Delhi, yang memperparah kemacetan dan polusi udara (Barter, 1999). Akibatnya, akses ke pekerjaan, pendidikan, dan layanan publik semakin timpang, seperti dicatat oleh Ahmad dan Puppim de Oliveira (2016).

Selain itu, transportasi informal berperan penting dalam mengisi kekosongan layanan formal, misalnya melalui minibus, ojek, atau angkutan kota. Namun, karena minim regulasi, sistem ini sering menghadapi masalah keselamatan, emisi tinggi, serta kualitas layanan yang tidak konsisten. Di kota yang tumbuh cepat seperti Nairobi atau Manila, ketidaksesuaian antara pola urbanisasi dan layanan transportasi informal menambah inefisiensi, memperpanjang waktu perjalanan, dan memperbesar ketergantungan pada jaringan yang tidak teratur. Proses transisi menuju sistem transportasi formal membutuhkan investasi besar dalam infrastruktur, modernisasi armada, dan kebijakan pengendalian, namun sering terhambat oleh keterbatasan politik dan ekonomi.

Tantangan lain adalah keterbatasan data dan metodologi yang melemahkan perencanaan transportasi berbasis bukti. Banyak kota berkembang masih bergantung pada data agregat atau survei terbatas, sehingga gagal menangkap dinamika mobilitas harian. Kekurangan informasi mengenai sektor informal, termasuk jumlah penumpang dan rute operasional, semakin memperparah masalah. Teknologi mutakhir seperti GPS, data ponsel, atau pemodelan real-time jarang digunakan karena biaya tinggi dan keterbatasan kapasitas teknis (Liu *et al.*, 2009). Ketiadaan data yang akurat ini menghambat perumusan kebijakan transportasi yang efektif, membuat perencanaan lebih reaktif daripada proaktif. Secara keseluruhan, tantangan-tantangan tersebut menunjukkan bahwa negara berkembang berhadapan dengan dilema ganda: di satu sisi harus mengakomodasi pertumbuhan perkotaan dan kebutuhan mobilitas yang meningkat, sementara di sisi lain terbatas oleh sumber daya, regulasi, dan data. Kompleksitas ini menjadikan upaya membangun mobilitas perkotaan berkelanjutan lebih sulit dibandingkan konteks negara maju, sehingga membutuhkan strategi adaptif yang sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, dan institusional masing-masing kota.

KESIMPULAN

Tinjauan literatur sistematis ini menegaskan bahwa bentuk perkotaan merupakan faktor penentu utama dalam membentuk pola mobilitas perkotaan, khususnya di negara berkembang yang menghadapi urbanisasi pesat. Kepadatan, keragaman penggunaan lahan, dan konektivitas jaringan jalan terbukti berkontribusi pada peningkatan transportasi

umum, moda transportasi aktif, serta penurunan ketergantungan pada kendaraan pribadi. Sebaliknya, penyebaran kota yang tidak terkendali (*urban sprawl*) meningkatkan kemacetan, polusi, dan konsumsi energi. Dalam konteks negara berkembang, dominasi transportasi informal menjadi fenomena yang tak terhindarkan akibat keterbatasan sistem transportasi formal, namun membawa tantangan terkait keselamatan, regulasi, dan efisiensi. Temuan ini menegaskan perlunya pendekatan terpadu yang mengaitkan kebijakan transportasi dengan tata ruang, serta pemanfaatan metodologi mutakhir seperti analisis berbasis SIG, pemantauan mobilitas waktu nyata, dan pembelajaran mesin untuk memperkaya perencanaan berbasis data.

Temuan tinjauan ini menegaskan bahwa kebijakan perkotaan di negara berkembang perlu diarahkan pada integrasi antara tata ruang dan sistem transportasi. Bentuk perkotaan yang padat, bercampur fungsi, dan terhubung dengan baik harus menjadi orientasi utama dalam perencanaan kota untuk mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi serta mendorong penggunaan transportasi umum dan moda aktif. Regulasi yang lebih jelas terhadap transportasi informal, pengembangan kawasan berbasis transit (*transit-oriented development*), serta penyediaan infrastruktur ramah pejalan kaki dan pesepeda merupakan langkah strategis yang dapat meningkatkan mobilitas berkelanjutan sekaligus mengurangi kemacetan, polusi, dan kesenjangan aksesibilitas.

Penelitian ke depan perlu memperluas konteks geografis pada kota-kota kecil dan kawasan yang masih kurang terwakili, khususnya di Afrika dan Asia Tenggara, untuk memperkaya basis pengetahuan global mengenai keterkaitan bentuk perkotaan dan mobilitas. Metodologi inovatif seperti analisis big data, data telepon seluler, pemodelan kota 3D, dan pembelajaran mesin perlu semakin dimanfaatkan untuk menangkap dinamika mobilitas secara *real-time*. Selain itu, kajian mendalam mengenai hubungan bentuk perkotaan dengan aspek sosial-ekonomi dan keadilan akses transportasi perlu diperkuat, termasuk evaluasi implementasi kebijakan seperti *transit-oriented development* dalam mengurangi emisi karbon dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat kota.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S., & de Oliveira, J. A. (2016). Determinants of urban mobility in India: Lessons for promoting sustainable and inclusive urban transportation in developing countries. *Transport Policy*, *52*, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2016.04.014>
- Alonso, W. (1964). The form of cities in developing countries. *Papers in Regional Science*, *13*(1), 165–173. <https://doi.org/10.1007/BF01942567>
- Ashik, M., Barrington-Leigh, C., & Manaugh, K. (2025). Street network connectivity leads to denser urban form in Canadian cities. *Cities*, *140*, 105844. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.105844>
- Ayudya, D., & Ikaputra, I. (2022). Memahami Perkembangan Kota Melalui Urban Morphology. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, *18*(3), 235–245. <https://doi.org/10.14710/pwk.v18i3.36135>
- Barter, P. A. (1999). An international comparative perspective on urban transport and urban form in Pacific Asia: The challenge of rapid motorisation in dense cities. <https://researchportal.murdoch.edu.au/esploro/outputs/doctoral/An-international-comparative-perspective-on-urban/991005541523307891#file-0>
- Bodolica, V., & Spraggon, M. (2018). An end-to-end process of writing and publishing influential literature review articles: Do's and don'ts. *Management Decision*, *56*(11), 2472–2486. <https://doi.org/10.1108/MD-03-2018-0253>
- Booth, A., Papaioannou, D., & Sutton, A. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (2nd ed.). Sage Publications.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3*(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cao, J., Tu, W., Rui, C., Gao, Q., Chen, G., & Li, Q. (2024). Untangling the association between urban mobility and urban elements. *Geo-Spatial Information Science*, *27*(4), 1071–1089. <https://doi.org/10.1080/10095020.2022.2157761>
- Cao, M., Papaix, C., Yang, T., & Büttner, B. (2023). Exploring the relationship between urban form, mobility and social well-being: Towards an interdisciplinary field of sustainable urban planning and transport development. *Sustainability*, *15*(8), 8498. <https://doi.org/10.3390/su15118498>
- Cervero, R. B. (2013). Linking urban transport and land use in developing countries. *Journal of Transport and Land Use*, *6*(1), 7–24. <https://doi.org/10.5198/jtlu.v6i1.425>
- Chen, D., Feng, Y., Li, X., Qu, M., Luo, P., & Meng, L. (2025). Interpreting core forms of urban morphology linked to urban functions with explainable graph neural network. *Computers, Environment and Urban Systems*, *118*, 102267. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2025.102267>
- Chen, H., Jia, B., & Lau, S. S. Y. (2008). Sustainable urban form for Chinese compact cities: Challenges of a rapid urbanized economy. *Habitat International*, *32*(1), 28–40. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2007.06.005>
- Chen, J., Sun, G., Song, Y., Cao, Y., Yoo, C., Guo, Y., Zhao, C., Lu, L., & Weng, Q. (2025). Global variations of urban form: Characterization and quantification through intelligent remote sensing image analysis. *Sustainable Cities and Society*, *127*, 106424. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106424>
- Chen, Y., Li, X., Zheng, Y., Guan, Y., & Liu, X. (2011). Estimating the relationship between urban forms and energy consumption: A case study in the Pearl River Delta, 2005–2008. *Landscape and Urban Planning*, *102*(1), 33–42. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.03.007>
- Cuthbert, A. R. (2006). *The Form of Cities*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470774915>
- Dempsey, N., B. C., R. S., P. S., J. M., J. C., & B. G. (2010). Elements of urban form. In M. Jenks & C. Jones (Eds.), *Dimensions of the Sustainable Cities* (Vol. 2, pp. 21–51). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8647-2>
- Engelfriet, L., & Koomen, E. (2018). The impact of urban form on commuting in large Chinese cities. *Transportation*, *45*(5), 1269–1295. <https://doi.org/10.1007/s11116-017-9762-6>

- Esser, F., & Vliegthart, R. (2017). Comparative Research Methods. In *The International Encyclopedia of Communication Research Methods* (pp. 1–22). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118901731.iecrm0035>
- Estupiñán, N., & Rodríguez, D. A. (2008). The relationship between urban form and station boardings for Bogotá's BRT. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(2), 296–306. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2007.10.006>
- Fu, Y., Liu, G., Ge, Y., Wang, P., Zhu, H., Li, C., & Xiong, H. (2019). Representing Urban Forms: A Collective Learning Model with Heterogeneous Human Mobility Data. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 31(3), 535–548. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2018.2837027>
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.
- Guerra, E., Caudillo, C., Monkkonen, P., & Montejano, J. (2018). Urban form, transit supply, and travel behavior in Latin America: Evidence from Mexico's 100 largest urban areas. *Transport Policy*, 69, 98–105. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.06.001>
- Guzman, L. A., & Bocarejo, J. P. (2017). Urban form and spatial urban equity in Bogota, Colombia. *Transportation Research Procedia*, 25, 4491–4506. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.345>
- Hägerstrand, T. (1970). What about people in Regional Science? *Papers of the Regional Science Association*, 24(1), 6–21. <https://doi.org/10.1007/BF01936872>
- Hidayati, I., Yamu, C., & Tan, W. (2021). You have to drive: Impacts of planning policies on urban form and mobility behavior in Kuala Lumpur, Malaysia. *Journal of Urban Management*, 10(1), 69–83. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2020.12.004>
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511597237>
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J. (1993). Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20(1), 29–66. <https://doi.org/10.1068/b200029>
- Hoffmeister, O. (2020). *UNCTADstat classifications of countries and regions: Methodological note*.
- Kang, C., Ma, X., Tong, D., & Liu, Y. (2012). Intra-urban human mobility patterns: An urban morphology perspective. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 391(4), 1702–1717. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2011.11.005>
- Li, J., Walker, J. L., Srinivasan, S., & Anderson, W. P. (2010). Modeling Private Car Ownership in China. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2193(1), 76–84. <https://doi.org/10.3141/2193-10>
- Li, S., Liang, Y., Yang, D., & Shen, J. (2025). Effect of blue-green landscape pattern and urban forms on surface urban heat island intensity: Evidence from 816 Chinese urban clusters. *Ecological Indicators*, 178, 113949. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2025.113949>
- Liu, L., Biderman, A., & Ratti, C. (2009). *Urban mobility landscape: Real time monitoring of urban mobility patterns*.
- Lu, S., Huang, Y., Shi, C., & Yang, X. (2019). Exploring the Associations Between Urban Form and Neighborhood Vibrancy: A Case Study of Chengdu, China. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(4), 165. <https://doi.org/10.3390/ijgi8040165>
- Lynch, K., & Rodwin, L. (1958). A Theory of Urban Form. *Journal of the American Institute of Planners*, 24(4), 201–214. <https://doi.org/10.1080/01944365808978281>
- Maharani, I. A. K., Sukoco, B. M., Usman, I., & Ahlstrom, D. (2024). Learning-driven strategic renewal: systematic literature review. *Management Research Review*, 47(5), 708–743. <https://doi.org/10.1108/MRR-05-2023-0377>
- McMillan, T. E. (2005). Urban Form and a Child's Trip to School: The Current Literature and a Framework for Future Research. *Journal of Planning Literature*, 19(4), 440–456. <https://doi.org/10.1177/0885412204274173>
- Murshed, S. M., Duval, A., Koch, A., & Rode, P. (2018). Impact of Urban Morphology on Energy Consumption of Vertical Mobility in Asian Cities—A Comparative Analysis with 3D City Models. *Urban Science*, 3(1), 4. <https://doi.org/10.3390/urbansci3010004>
- Oke, J. B., Aboutaleb, Y. M., Akkinepally, A., Azevedo, C. L., Han, Y., Zegras, P. C., Ferreira, J., & Ben-Akiva, M. E. (2019). A novel global urban typology framework for sustainable mobility futures. *Environmental Research Letters*, 14(9), 095006. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab22c7>
- Oliveira, V. (2016). *Urban Morphology*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-32083-0>
- Pojani, D., & Stead, D. (2017). *The Urban Transport Crisis in Emerging Economies* (D. Pojani & D. Stead, Eds.). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-43851-1>
- Putri, D. W., & Indradjati, P. N. (2022). Urban Form and Transportation Energy Consumption in Depok, Indonesia. *Indonesian Journal of Geography*, 54(1). <https://doi.org/10.22146/ijg.56680>
- Rapoport, A. (1977). *Human Aspects of Urban Form*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2013-0-02616-3>
- Rode, P., Floater, G., Thomopoulos, N., Docherty, J., Schwinger, P., Mahendra, A., & Fang, W. (2017). *Accessibility in Cities: Transport and Urban Form* (pp. 239–273). https://doi.org/10.1007/978-3-319-51602-8_15
- Rui, J., & Othengrafen, F. (2023). Examining the Role of Innovative Streets in Enhancing Urban Mobility and Livability for Sustainable Urban Transition: A Review. *Sustainability*, 15(7), 5709. <https://doi.org/10.3390/su15075709>
- Sheller, M., & Urry, J. (2006). The New Mobilities Paradigm. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 38(2), 207–226. <https://doi.org/10.1068/a37268>
- Yildirimoglu, M., & Kim, J. (2018). Identification of communities in urban mobility networks using multi-layer graphs of network traffic. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 89, 254–267. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.02.015>
- Zhao, T., Liang, X., Biljecki, F., Tu, W., Cao, J., Li, X., & Yi, S. (2025). Quantifying seasonal bias in street view imagery for urban form assessment: A global analysis of 40 cities. *Computers, Environment and Urban Systems*, 120, 102302. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2025.102302>