

SKRIPSI

**DAMPAK PERLUASAN KOTA TERHADAP MOBILITAS
PENDUDUK DI WILAYAH SUBURBAN**

Disusun dan diajukan oleh:

**ELSA
D101201049**



**PROGRAM STUDI SARJANA
TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**DAMPAK PERLUASAN KOTA TERHADAP MOBILITAS
PENDUDUK DI WILAYAH SUBURBAN**

Disusun dan diajukan oleh

Elsa
D101201049

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Perencanaan Wilayah dan
Kota
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 11 September 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,



Dr.-Ing. Venny Veronica Natalia, ST.,MT
NIP. 19831222 201012 2 003

Ketua Program Studi, Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin



Dr. Eng. Abdul Rachman Kasyid, ST., M.Si
NIP. 19741006 200812 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Elsa

NIM : D101201049

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK)

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Dampak Perluasan Kota terhadap Mobilitas Penduduk di Wilayah Suburban

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 12 September 2024

Yang Menyatakan



Elsa

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan hikmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Dampak Perluasan Kota Terhadap Mobilitas Penduduk di Wilayah Suburban”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 Program Studi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.

Wilayah suatu perkotaan akan terus mengalami perluasan seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk. Adanya penyediaan kebutuhan yang tinggi, dalam aspek ekonomi, sosial, budaya, politik dan teknologi akan mendorong kebutuhan akan ruang perkotaan yang semakin tinggi. Hal ini menyebabkan ketersediaan lahan menjadi sangat terbatas bahkan tidak akan mampu menampung seluruh aktivitas penduduk di wilayah perkotaan maka untuk memenuhi kebutuhan akan ruang terjadi pengambilan ruang di daerah pinggiran kota (suburban). Adanya perkembangan pembangunan ke pinggiran kota dengan tingkat kepadatan penduduk yang rendah dan pola pembangunan secara acak disebut sebagai *urban sprawl* (Tambani dkk., 2018; *The Vermont Forum on Sprawl, 2003*). *Urban sprawl* merupakan salah satu bentuk dari *urban growth* yang cenderung kearah negatif. Idealnya pertumbuhan suatu kota adalah kota yang mengalami pertumbuhan secara cerdas (*smart growth*). Ciri-ciri dari suatu kota yang mengalami pertumbuhan cerdas yaitu *compact, transit accessible, pedestrian oriented, mixed use development pattern, and land use reuse* (*American Planning Association, 2002*).

Salah satu kota di Indonesia yang sangat ini menunjukkan gejala *urban sprawl* yaitu Kota Makassar. Kota Makassar merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia dan kota terbesar di Kawasan Timur Indonesia. Perluasan yang dialami oleh Kota Makassar saat ini yaitu berupa perluasan ke wilayah suburban dengan salah satu contoh seperti yang dialami oleh Kecamatan Manggala. Adanya *urban sprawl* yang terjadi di Kota Makassar terhadap wilayah pinggirannya menyebabkan terbentuknya monofungsi lahan di wilayah pinggirannya, hal ini menyebabkan jarak yang lebih panjang antara tempat tinggal

masyarakat dengan pusat-pusat kegiatan. Selain itu, adanya kepadatan penduduk yang rendah dan pola pembangunan yang menyebar dari ciri adanya *urban sprawl* membuat tidak efektif dan efisiensinya suatu wilayah pinggiran dilayani angkutan massal, sehingga masyarakat lebih bergantung kepada penggunaan kendaraan pribadi. Hal tersebut menjadi permasalahan yang diangkat ke dalam penelitian ini sehingga peneliti ingin meneliti tentang dampak perluasan kota terhadap mobilitas penduduk di wilayah suburban.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan memerlukan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa depan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala masukan dan saran dari pembaca skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumbangan yang berharga dalam bidang infrastruktur dan transportasi.

Gowa, 12 September 2024



(Elsa)

Sitasi dan Alamat Kontak:

Harap menuliskan sumber skripsi ini dengan cara penulisan sebagai berikut:
Elsa. (2024). *Dampak Perluasan Kota terhadap Mobilitas Penduduk di Wilayah Suburban* [Skripsi Sarjana, Prodi S1 PWK Universitas Hasanuddin]. Makassar.
Demi peningkatan kualitas dari skripsi ini, kritik dan saran dapat dikirimkan ke penulis melalui alamat email berikut ini: elsagalla14@gmail.com

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, dan kasih karunia-Nya yang telah memberikan kesempatan pada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi berjudul “**Dampak Perluasan Kota terhadap Mobilitas Penduduk di Wilayah Suburban**” disusun untuk memperoleh gelar sarjana program studi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua terkasih dan tersayang (Bapak Lungan) dan (Ibu Meti Ujung) dan Adik-adikku tercinta (Elsi, Adel Fina, Yehez Kial dan Kamasean Yerikho Sulo) serta keluarga besarku yang sudah memberikan dukungan dalam segala hal ke penulis;
2. Rektor Universitas Hasanuddin (Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.) atas segala bentuk kebijakan dan kepemimpinannya selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Hasanuddin;
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (Prof. Dr. Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST., MT.) atas segala kebijakannya selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Hasanuddin;
4. Ketua Departemen Prodi S1-Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin (Dr. Eng. Ir. Abdul Rachman Rasyid, ST., M.Si. IPM) dan Sekretaris Departemen Prodi S1-Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin (Sri Aliyah Ekawati ST., MT.) atas arahan, bimbingan, motivasi, dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan;
5. Dosen Pembimbing Akademik penulis (Prof. Dr. Ir. Arifuddin Akil MT.) yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis selama masa perkuliahan;
6. Dosen Pembimbing skripsi sekaligus Kepala Laboratorium Perencanaan Infrastruktur dan Transportasi (Dr.-Ing. Venny Veronica Natalia, ST.,MT) yang telah banyak memberikan waktu dan ilmunya bagi penulis;

7. Dosen Penguji skripsi (Prof. Dr. Ir. Ariffuddin Akil, MT. dan Irwan, S.T., M.Eng) atas seluruh kritik dan saran yang telah diberikan kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini;
8. Kepala Studio Akhir (Dr. techn. Yashinta K. D. Sutopo, ST., MIP) yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama di studio akhir;
9. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Irwan, S.T., M.Eng yang mengajar dan membimbing penulis untuk pemetaan di skripsi penulis;
10. Staf administrasi (Haerul Muayyar, S. Sos) dan seluruh dosen, staf administrasi serta *cleaning service*, terima kasih sudah banyak membantu dan menolong penulis selama di dunia perkuliahan.
11. Kakanda-kakanda dari Laboratorium Perencanaan Infrastruktur dan Transportasi angkatan 2019 yang saya banggakan khususnya Kak (Sulvina ST., Zean Amadeus Marcelino William Musu JR. ST., dan Attariq Novemberiandi ST.) yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
12. Teman-teman seperjuangan PWK Rasio 2020 khususnya teman-teman dari Laboratorium Perencanaan Infrastruktur dan Transportasi.
13. Teman-teman seperjuangan di STA, khususnya TIM 27 STA (Widyachasan Warisman dan Andi Nurul Fauziah Ruslan) terima kasih sudah membantu dan membersamai penulis selama di studio akhir;
14. Teman-teman sepembimbing, khususnya wanita-wanita kuatku di gb calon pejabat IKN (Hany Melati Hamid, Afdelia Zahrah, dan Nurul Chasanah) terima kasih sudah selalu bersama-sama dengan penulis untuk mengejar kata ACC pembimbing, tetap semangat semuanya dan jangan menyerah, semoga kita bisa jumpa di IKN yaa, amin;
15. Keluargaku di KMKO Teknik 2020 khususnya KMKO Arsitektur 2020, terima kasih sudah menjadi wadah bagi penulis untuk melayani Tuhan;
16. Teman-teman Mentor 21 FT UH khususnya Mentor PWK 21, terima kasih atas pengalamannya yang sangat berharga selama penulis menjadi mentor;
17. Teman-teman magang MSIB Batch 4 di DPUPRPKP Kabupaten Tabanan Bali, (Lestari Wuryadanti Utami, Ferry Russel Kurniawan, dan Aulia Rahmad

- Lubis) yang telah memberikan pengalaman yang tak akan terlupakan selama penulis magang di Bali;
18. Teman-teman Delegasi Universitas Hasanuddin di KKN Kebangsaan XI 2023 di Pontianak, Kalimantan Barat serta teman-teman posko KKN Kebangsaan Desa Pancur. Terima kasih atas segala pengalamannya yang berharga saat penulis ber-KKN di batas negeri Indonesia;
 19. Teman-teman di Kos Kembar (Ahmad Firdaus Ibrahim dan Alif Gamayo Putra Sela) dan di Kos Putri (Mutma Inna, Nurul Hidayah, Andi Fika Farida Razak, Luthfiyyah, dan Izzatul Wafiah) terima kasih sudah mau berproses dan berbagi suka dan duka sesama anak kos di perantuan;
 20. Teman-temanku di group Mari Berjuang Bersama (Raihanah Mutahharah S, Niken Dwi Indriani, Fetrisya Origin Silosbianti, Nur Fadillah Aris, Enny Heriany, Rafika Nurhidayanti, dan Zhafirah Nur Salsabila) terima kasih sudah selalu membantu penulis dan menemani penulis selama ini;
 21. Terima kasih penulis ucapkan kepada teman-teman terdekat penulis selama diperkuliahan (Ferry Russel Kurniawan, Ahmad Firdaus Ibrahim, Dirgahayu Mukminin, Hany Melati Hamid, Mutma Inna, Andi Fika Farida Razak, Nurul Hidayah, Fetrisya Origin Silosbianti dan Raihanah Mutahharah S) terima kasih telah ada di titik-titik terendah penulis selama penulis duduk dibangku perkuliahan, mendoakan, menemani dan selalu membantu penulis;
 22. Terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu penulis dalam melakukan survey ke lapangan (Ferry Russel Kurniawan, Luthfiyyah, Dirgahayu Mukminin dan Raihanah Mutahharah S); serta
 23. Semua pihak yang telah membantu penulis dan tidak dapat penulis sampaikan semuanya, terima kasih banyak atas segala bantuannya untuk penulis.

Pada akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan bagi pengembangan dunia pendidikan.

Gowa, 12 September 2024



(Elsa)

ABSTRAK

ELSA. *Dampak Perluasan Kota terhadap Mobilitas Penduduk di Wilayah Suburban* (dibimbing oleh Venny Veronica Natalia)

Pertumbuhan jumlah penduduk mendorong tingginya kebutuhan lahan untuk perumahan permukiman. Tingginya nilai lahan di pusat kota mendorong permukiman berkembang secara *sprawl* di wilayah tepian dengan harga lahan yang lebih terjangkau sehingga kota meluas secara horizontal. Hal ini berdampak terhadap kebutuhan infrastruktur transportasi yang mendukung mobilitas penduduk. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) menganalisis karakteristik pola perluasan kota terhadap aspek sosial ekonomi transportasi di wilayah suburban Kota Makassar; (2) menganalisis karakteristik guna lahan terhadap pola pergerakan penduduk; (3) menganalisis dampak perluasan kota terhadap mobilitas penduduk di wilayah suburban Kota Makassar. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah citra Landsat 8 periode tahun 2013 dan tahun 2023, guna lahan, jumlah penduduk, batas administrasi, aspek sosial ekonomi transportasi, karakteristik pola pergerakan penduduk. Metode analisis yang digunakan adalah analisis spasial dengan dukungan matriks asal tujuan (MAT) dan deskriptif kuantitatif dengan analisis *cross tabulation*. Hasil penelitian menunjukkan 1) karakteristik pola perluasan kota terhadap aspek sosial ekonomi transportasi yaitu perluasan terjadi secara acak dan horizontal dengan penambahan area terbangun (28,93 Ha setiap tahunnya) diikuti alih fungsi lahan dominan dari pertanian ke permukiman (225,18 Ha) dan kepadatan rendah telah mempengaruhi aspek sosial ekonomi transportasi utamanya semakin meningkatnya kepemilikan motor pribadi (10,4%) dan tidak idealnya proporsi biaya transportasi terhadap pendapatan; 2) karakteristik guna lahan terhadap pola pergerakan penduduk menunjukkan semakin meningkatnya pergerakan eksternal utamanya menuju Kelurahan Masale dengan guna lahan perdagangan dan penambahan jarak perjalanan (123,3 m setiap tahunnya) yang diikuti peningkatan penggunaan motor pribadi utamanya di jam puncak pagi dan sore hari; 3) dampak perluasan kota terhadap mobilitas penduduk di wilayah suburban Kota Makassar yaitu semakin tingginya biaya transportasi yang dikeluarkan masyarakat, sulitnya dilayani angkutan massal secara efektif dan efisien dan semakin bergantungnya masyarakat terhadap kendaraan bermotor sehingga dapat memicu terjadinya kemacetan.

Kata kunci: Suburban, perluasan kota, mobilitas penduduk, jarak perjalanan, moda transportasi

ABSTRACT

ELSA. *The Impact of City Expansion on Population Mobility in Suburban Areas* (supervised by Venny Veronica Natalia)

Population growth drives the demand for land for residential housing. The high value of land in the city centre encourages settlements to sprawl on the edge of the city with more affordable land prices, resulting in horizontal expansion of the city. This has an impact on the need for transport infrastructure that supports population mobility. The objectives of this study are 1) to analyse the characteristics of urban expansion patterns on the socio-economic aspects of transportation in the suburban areas of Makassar City; (2) to analyse the characteristics of land use on population movement patterns; (3) to analyse the impact of urban expansion on population mobility in the suburban areas of Makassar City. The data used in this study are Landsat 8 images for the period 2013 and 2023, land use, population, administrative boundaries, socio-economic aspects of transportation, characteristics of population movement patterns. The analysis method used is spatial analysis with the support of origin destination matrix (OD) and descriptive quantitative with cross tabulation analysis. The results showed that 1) the characteristics of urban expansion patterns on socio-economic aspects of transportation, namely expansion occurs randomly and horizontally with the addition of built-up areas (28.93 Ha annually) followed by the dominant land use change from agriculture to settlements (225.18 Ha) and low density has affected the socio-economic aspects of transportation, especially the increasing ownership of private motorcycles (10.4%) and the unideal proportion of transportation costs to income; 2) land use characteristics on population movement patterns show an increase in external movement mainly towards Masale Village with trade land use and additional travel distance (123.3 m annually) followed by an increase in the use of private motorbikes mainly in the morning and evening peak hours; 3) The impact of urban expansion on population mobility in the suburban areas of Makassar City is the higher transportation costs incurred by the community, the difficulty of serving mass transportation effectively and efficiently and the increasing dependence of the community on motorized vehicles so that it can trigger congestion.

Keywords: Suburban, urban sprawl, population mobility, travel distance, transportation mode

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI SIMBOL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Karakteristik Pola Perluasan Kota.....	6
2.1.1 Teori morfologi kota.....	11
2.1.2 Teori <i>urban sprawl</i>	14
2.2 Aspek sosial ekonomi transportasi.....	20
2.3 Karakteristik Guna Lahan.....	23
2.4 Karakteristik dan Pola Pergerakan Penduduk di Kawasan Suburban.....	25

2.5	Karakteristik Guna Lahan dan Implikasinya terhadap Sistem Transportasi.....	29
2.6	Mobilitas penduduk di wilayah suburban.....	30
2.7	Penelitian terdahulu.....	31
2.8	Kerangka konsep penelitian.....	35
BAB III METODE PENELITIAN.....		41
3.1	Jenis Penelitian.....	41
3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	41
3.3	Populasi dan Sampel.....	44
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	45
3.5	Teknik Analisis Data.....	46
3.6	Variabel Penelitian.....	50
3.7	Definisi Operasional.....	54
3.8	Alur Pikir Penelitian.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		57
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	57
4.1.1	Kondisi geografis Kota Makassar	57
4.1.2	Kondisi demografis dan guna lahan Kota Makassar.....	58
4.1.3	Kondisi geografis Kecamatan Manggala.....	62
4.1.4	Kondisi demografis Kecamatan Manggala.....	63
4.2	Karakteristik Pola Perluasan Kota terhadap Aspek Sosial Ekonomi Transportasi di Wilayah Suburban Kota Makassar	66
4.2.1	Karakteristik pola perluasan kota.....	66
4.2.2	Aspek sosial ekonomi transportasi.....	75
4.3	Karakteristik Guna Lahan terhadap Pola Pergerakan Penduduk.....	81
4.3.1	Karakteristik guna lahan.....	81
4.3.2	Pola pergerakan penduduk.....	82
4.4	Dampak perluasan kota terhadap Mobilitas Penduduk di Wilayah Suburban Kota Makassar.....	95

BAB V PENUTUP	99
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN	109
<i>CURRICULUM VITAE</i>	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Contoh hasil <i>composite band</i> citra Landsat 8.....	9
Gambar 2	Bentuk bujur sangkar.....	11
Gambar 3	Bentuk empat persegi panjang.....	12
Gambar 4	Bentuk kipas.....	12
Gambar 5	Bentuk bulat.....	12
Gambar 6	Bentuk pita.....	13
Gambar 7	Bentuk gurita/bintang.....	13
Gambar 8	Bentuk terpecah.....	13
Gambar 9	Bentuk berantai.....	14
Gambar 10	Bentuk terbelah.....	14
Gambar 11	Bentuk satelit.....	14
Gambar 12	Perembetan konsentris.....	16
Gambar 13	Perembetan linear.....	16
Gambar 14	Perembetan meloncat.....	17
Gambar 15	Hubungan transportasi antar tata guna lahan	23
Gambar 16	<i>The land use transportation cycle</i>	24
Gambar 17	Kerangka konsep penelitian.....	40
Gambar 18	Peta lokasi penelitian.....	43
Gambar 19	Contoh peta <i>desire line</i>	50
Gambar 20	Peta administrasi Kota Makassar.....	61
Gambar 21	Peta administrasi Kec. Manggala.....	65
Gambar 22	Peta perubahan area terbangun Kec. Manggala tahun 2013- tahun 2023.....	67
Gambar 23	Diagram luas area terbangun dan area tidak terbangun tahun 2013 & 2023.....	68
Gambar 24	Peta penggunaan lahan Kec. Manggala tahun 2013 & tahun 2023.....	70
Gambar 25	Peta alih fungsi lahan Kec. Manggala 2013-2023.....	72
Gambar 26	Tingkat kepadatan penduduk di Kec. Manggala tahun 2013 & 2023.....	74

Gambar 27	Diagram keterkaitan antara jenis kelamin dan kelompok umur.	75
Gambar 28	Diagram tingkat pendidikan di Kec. Manggala.....	76
Gambar 29	Diagram persentase jenis pekerjaan responden tahun 2013 dan 2023.....	77
Gambar 30	Jumlah kepemilikan kendaraan pribadi di Kec. Manggala tahun 2013 & 2023.....	78
Gambar 31	Diagram proporsi biaya transportasi dari pendapatan tahun 2013 dan 2023.....	80
Gambar 32	Persentase pergerakan internal dan eksternal tahun 2013 dan 2023.....	84
Gambar 33	Peta <i>desire line</i> pola pergerakan penduduk	86
Gambar 34	Persentase maksud pergerakan tahun 2013 dan 2023.....	87
Gambar 35	Diagram rata-rata jarak tempuh perjalanan tahun 2013 dan 2023.	89
Gambar 36	Tingkat pemilihan jenis moda tahun 2013 dan 2023.....	90
Gambar 37	Frekuensi pergerakan responden tahun 2013 dan 2023.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	<i>Composite band</i>	9
Tabel 2.	Perbandingan prinsip dan karakteristik <i>urban sprawl</i> dan <i>compact city</i>	19
Tabel 3.	Contoh-contoh potensi tata guna lahan.....	25
Tabel 4.	Penelitian terdahulu.....	36
Tabel 5.	Waktu penelitian.....	41
Tabel 6.	Penentuan jumlah sampel dari populasi tertentu Menurut Isaac dan Michael.....	44
Tabel 7.	Penentuan jumlah sampel penelitian.....	45
Tabel 8.	Klasifikasi kepadatan penduduk.....	49
Tabel 9.	Kebutuhan data.....	51
Tabel 10.	Luas kecamatan di Kota Makassar.....	58
Tabel 11.	Jumlah penduduk, persentase dan kepadatan penduduk.....	59
Tabel 12.	Guna lahan Kota Makassar.....	60
Tabel 13.	Luas, dan persentase luas di Kecamatan Manggala.....	62
Tabel 14.	Jarak ke ibukota kecamatan dan kabupaten.....	63
Tabel 15.	Jumlah penduduk, persentase penduduk dan kepadatan penduduk di Kecamatan Manggala.....	64
Tabel 16.	Luas area tidak terbangun dan terbangun tahun 2013 & 2023.....	69
Tabel 17.	Penggunaan lahan di Kec. Manggala tahun 2013 & 2023.....	69
Tabel 18.	Luas alih fungsi lahan di Kec. Manggala pada tahun 2013-2023...	71
Tabel 19.	<i>Cross tabulation</i> jenis pekerjaan dengan tingkat kepemilikan kendaraan pribadi.....	78
Tabel 20.	Luas aktivitas lahan di Kec. Manggala Tahun 2013 & 2023.....	81
Tabel 21.	Kelompok zona asal-tujuan pergerakan.....	82
Tabel 22.	Matriks <i>origin destination</i> 2013.....	83
Tabel 23.	Matriks <i>origin destination</i> 2023.....	83
Tabel 24.	<i>Cross tabulation</i> antara kelurahan tujuan dengan maksud pergerakan.....	88
Tabel 25.	<i>Cross tabulation</i> antara kelompok pendapatan dan pemilihan moda.....	91

Tabel 26. <i>Cros tabulation</i> antara pemilihan jenis moda dan waktu berangkat.....	92
Tabel 27. <i>Cross tabulation</i> antara jenis moda transportasi dengan waktu pulang.....	93
Tabel 28. Analisis dampak perluasan terhadap mobilitas.....	96

DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI SIMBOL

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
BPS	Badan Pusat Statistik
MAT	Matriks Asal Tujuan
OJK	Otoritas Jasa Keuangan
Permenaker	Peraturan Menteri Ketenagakerjaan
RDTR	Rencana Detail Tata Ruang
RTRW	Rencana Tata Ruang Wilayah
UMK	Upah Minimum Kota
UMR	Upah Minimum Regional

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Dokumentasi pengumpulan data.....	109
Lampiran 2	Kuesioner wawancara.....	110
Lampiran 3	Jawaban kuesioner.....	113
Lampiran 4	Poster kuesioner.....	114
Lampiran 5	Perbandingan citra tidak terkoreksi dengan citra terkoreksi....	115
Lampiran 6	Simulasi percobaan teknik interpretasi citra terkoreksi.....	117
Lampiran 7	Tabulasi data.....	120

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah perkotaan akan terus mengalami perluasan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Meningkatnya jumlah penduduk suatu perkotaan membuat tuntutan akan penyediaan kebutuhan dalam aspek ekonomi, sosial, budaya, politik dan teknologi juga terus mengalami peningkatan. Selain itu, pertumbuhan penduduk mendorong kebutuhan akan ruang perkotaan yang lebih tinggi (Arifin dkk., 2021). Tingginya kebutuhan ruang berdampak pada tingginya pemanfaatan lahan di pusat kota. Hal ini menyebabkan ketersediaan lahan di pusat kota menjadi sangat terbatas bahkan tidak akan mampu menampung seluruh kebutuhan lahan, khususnya perumahan permukiman penduduk di pusat kota sehingga untuk memenuhi kebutuhan ruang terjadi perluasan ke wilayah pinggiran kota (*urban fringe*).

Perkembangan pembangunan ke daerah pinggiran kota, khususnya di sepanjang jalan raya menunjukkan ciri perkembangan dengan kepadatan penduduk yang rendah dan pola pembangunan secara acak (terfragmentasi). Ciri ini lebih dikenal dengan *urban sprawl* (*The Vermont Forum on Sprawl*, 2003; Tambani dkk., 2018). Menurut Zhao (2010) dan Arifin dkk. (2021) *urban sprawl* terjadi karena perluasan kota yang tidak terencana akibat permintaan pasar sehingga mendorong terjadinya alih fungsi lahan di pinggiran kota (*urban periphery*) akibat keterbatasan lahan yang ada di pusat kota. *Urban sprawl* merupakan salah satu bentuk dari *urban growth* yang cenderung ke arah negatif karena berbanding terbalik dengan konsep *Smart growth*. Idealnya pertumbuhan suatu kota adalah kota yang mengalami pertumbuhan cerdas (*smart growth*), kondisi suatu kota yang mengalami *smart growth* akan mengalami pembangunan baru ke kawasan perkotaan yang sudah terbentuk, menjauhi kawasan yang belum berkembang dan mendorong pertumbuhan di pusat-pusat kegiatan serta meningkatkan penggunaan alternatif moda transportasi selain mobil (Handy, 2005; Wunas, 2015; Tambani dkk., 2018). Selain itu, menurut *American Planning Association* (2002) prinsip-

prinsip *smart growth* mencakup *compact, transit accessible, pedestrian oriented, mixed use development pattern, and land use reuse*.

Salah satu kota di dunia yang mengalami fenomena *urban sprawl* ditunjukkan oleh Kota Beijing di Tiongkok. *Urban sprawl* yang terjadi di Kota Beijing ditandai dengan adanya pembangunan besar-besaran di daerah pinggiran kota dengan tingkat kepadatan penduduk rendah, serta penurunan tingkat penggunaan lahan secara *mixed use*. Adanya kepadatan yang rendah dan perluasan pembangunan ke pinggiran Kota Beijing sangat berdampak terhadap sistem transportasi berkelanjutan berupa peningkatan kebutuhan perjalanan jarak jauh (*long distance travel*) khususnya perjalanan antara pusat kota (*city center*) dengan daerah pinggiran kota (*suburban areas*), serta mengakibatkan permasalahan terkait penyediaan angkutan umum sehingga terjadi peningkatan permintaan perjalanan dengan kendaraan pribadi (*private vehicles*) berupa kendaraan bermotor, (Zhao, 2010). Seperti yang terjadi pada fenomena *urban sprawl* di Kota Beijing, Tiongkok, salah satu kota di Indonesia yang saat ini juga menunjukkan gejala *urban sprawl* adalah Kota Makassar. Fenomena *urban sprawl* yang terjadi di Kota Makassar menunjukkan ciri perkembangan dengan monofungsi lahan yang menyebabkan jarak yang lebih panjang antara tempat tinggal masyarakat dengan lokasi pusat-pusat kegiatan. Selain itu, kepadatan penduduk rendah dan pola pembangunan yang menyebar sehingga kawasan tersebut menjadi sulit dilayani oleh angkutan massal secara efektif dan efisien. Hal ini menyebabkan masyarakat lebih bergantung pada penggunaan kendaraan bermotor.

Kota Makassar merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia dan kota terbesar di Kawasan Timur Indonesia, dengan jumlah penduduk mencapai 1.432.189 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,60% dan terdapat sekitar 33% penduduk berkembang pada wilayah suburban (BPS Kota Makassar, 2023). Salah satu kawasan suburban di wilayah Timur Kota Makassar yang menunjukkan gejala *urban sprawl* adalah Kecamatan Manggala (Wunas & Natalia, 2015). Kecamatan Manggala memiliki jumlah penduduk sebanyak 148.462 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduknya sebesar 0,57%, yang merupakan kecamatan dengan laju pertumbuhan penduduk paling terbesar di Kota Makassar (BPS Kota Makassar, 2023). Hal tersebut menunjukkan ciri kawasan metropolitan

sesuai yang dikemukakan oleh Mardiansjah dkk. (2018) bahwa pertumbuhan penduduk perkotaan di kawasan pinggiran berlangsung secara jauh lebih cepat daripada pertumbuhan di kawasan inti. Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi di Kecamatan Manggala merupakan akibat dari perluasan Kota Makassar ke wilayah suburban, yang mendorong semakin banyaknya penggunaan lahan baru yang juga diikuti dengan semakin meningkatnya permintaan kebutuhan akan transportasi.

Proses perluasan Kota Makassar ke daerah suburban terjadi dengan gaya *sentrifugal* yaitu konsep pergerakan yang cenderung meninggalkan zona pusat kota menuju pinggiran atau sekitarnya (Heath, 2016; Eni & Tri, 2023). Tren perkembangan saat ini menunjukkan bahwa semakin meningkatnya kebutuhan ruang untuk investasi perumahan sehingga biaya perumahan di wilayah pusat kota semakin meningkat secara signifikan, hal ini menyebabkan masyarakat berpendapatan rendah bergeser ke wilayah yang kurang terpusat atau wilayah pinggiran (Allen & Farber, 2012). Potensi dampak negatif dari adanya tren perluasan kota ke daerah pinggiran mempengaruhi aspek sosial ekonomi transportasi yaitu masyarakat berpendapatan rendah yang lebih berorientasi pada kendaraan bermotor akan merasakan perjalanan yang lebih panjang ke pusat kota akibatnya semakin tingginya hambatan perjalanan, semakin tingginya biaya perjalanan yang harus dibayar, serta rendahnya tingkat ketersediaan layanan angkutan umum (Jones & Lucas, 2012; Martens, 2016). Selain itu, adanya perluasan kota ke wilayah pinggiran juga mempengaruhi semakin berkurangnya aktivitas berjalan kaki atau bersepeda karena infrastruktur pejalan kaki dan bersepeda yang terbatas dan tidak aman atau karena lokasi tujuan yang terlalu jauh (Cervero & Kockelman, 1997; Ewing & Cervero, 2010).

Fenomena *urban sprawl* telah berlangsung lama di Kota Makassar. Sejalan dengan itu, jarak pusat-pusat kegiatan yang semakin jauh dari lokasi tempat tinggal akan mempengaruhi mobilitas penduduk. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka sangat penting dilakukan kajian terkait “Dampak perluasan kota terhadap mobilitas penduduk di wilayah suburban.”

1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, adapun pertanyaan penelitian yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik pola perluasan kota terhadap aspek sosial ekonomi transportasi di wilayah suburban Kota Makassar?
2. Bagaimana karakteristik guna lahan terhadap pola pergerakan penduduk?
3. Bagaimana dampak perluasan kota terhadap mobilitas penduduk di wilayah suburban Kota Makassar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis karakteristik pola perluasan kota terhadap aspek sosial ekonomi transportasi di wilayah suburban Kota Makassar;
2. Menganalisis karakteristik guna lahan terhadap pola pergerakan penduduk;
3. Menganalisis dampak perluasan kota terhadap mobilitas penduduk di wilayah suburban Kota Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti, diharapkan melalui penelitian ini dapat menambah ilmu dan wawasan serta pengalaman bagi peneliti dalam bidang perencanaan wilayah dan transportasi yang nantinya peneliti bisa terapkan dalam dunia kerja.
2. Bagi Pemerintah, diharapkan dari adanya penelitian ini dapat menjadi bahan acuan bagi pemerintah dalam perencanaan dan pengembangan wilayah dan transportasi di Kota Makassar, khususnya di Kecamatan Manggala, sehingga permasalahan transportasi dapat segera terselesaikan.
3. Bagi Masyarakat, diharapkan dari adanya penelitian ini, dapat menjadi bahan referensi bagi masyarakat bahwa saat ini permasalahan terkait perencanaan wilayah dan kota yang berkaitan dengan transportasi adalah salah satu masalah yang krusial untuk diperhatikan secara bersama tidak hanya oleh pemerintah tetapi semua kalangan masyarakat juga perlu ikut berpartisipasi

dalam membantu pemerintah untuk menyelesaikan masalah di perkotaan saat ini.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini mencakup ruang lingkup materi dan ruang lingkup wilayah yang mencakup:

1. Ruang lingkup materi

Materi yang dibahas dalam penelitian ini mencakup karakteristik pola perluasan kota terhadap komponen sosial ekonomi transportasi serta karakteristik pola pergerakan penduduk terhadap guna lahan di kawasan suburban.

2. Ruang lingkup wilayah

Ruang lingkup wilayah penelitian ini di Kota Makassar khususnya di Kecamatan Manggala yang terdiri atas 8 kelurahan yaitu Kelurahan Borong, Bangkala, Tamangapa, Manggala, Antang, Batua, Bitowa dan Biring Romang.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini terdiri atas 5 bab sistematika penulisan yaitu sebagai berikut:

Bagian pertama, bab ini terdiri dari latar belakang, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan skripsi;

Bagian kedua, bab ini terdiri atas kajian-kajian maupun teori-teori, penelitian terdahulu, dan kerangka konsep penelitian;

Bagian ketiga, bab ini penulis mengemukakan tentang jenis, sumber dan teknik pengumpulan data, teknik analisis, waktu dan lokasi penelitian, definisi operasional, variabel penelitian, dan alur pikir penelitian;

Bagian keempat, bab ini terdiri dari gambaran hasil penelitian dan analisa, serta pembahasan hasil penelitian;

Bagian kelima, bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian yang telah dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Pola Perluasan Kota

Secara umum kota adalah tempat tinggal warga kota, tempat bekerja, tempat berkegiatan dalam bidang ekonomi, pemerintah dan lain-lain. Kota berasal dari kata urban yang mengandung pengertian kekotaan dan perkotaan. Kekotaan menyangkut sifat-sifat yang melekat pada suatu kota dalam artian fisik, sosial, ekonomi dan budaya sedangkan perkotaan mengacu pada areal yang memiliki suasana penghidupan dan kehidupan yang modern dan di bawah wewenang pemerintah kota (Sinaga dkk., 2017). Kota selalu berkembang dan mengalami perubahan. Bentuk kota yang merupakan produk dari perubahan ruang dan waktu akan selalu berubah merefleksikan kehidupan dan karakter penghuninya. Perubahan yang terjadi dikarenakan oleh faktor-faktor alam, perkembangan teknologi, sosial budaya, perekonomian, dan politik berpengaruh pada bentuk kota. Morfologi sebuah kota sebagai formasi obyek bentuk kota akan selalu berubah. Bentuk perubahannya merefleksikan kehidupan masyarakat kota yang akhirnya akan merubah kehidupan sosial dan ekonomi masyarakatnya (Heryanto, 2011; Ayudya & Ikaputra, 2022). Jumlah penduduk di perkotaan akan senantiasa mengalami peningkatan setiap tahunnya, tuntutan akan kebutuhan kehidupan dalam aspek ekonomi, sosial, budaya, politik dan teknologi juga terus mengalami peningkatan, yang semua itu akan mengakibatkan meningkatnya kebutuhan akan ruang perkotaan yang lebih besar. Sedangkan ketersediaan akan ruang di dalam kota tetap dan terbatas, maka dengan meningkatnya kebutuhan ruang untuk tempat tinggal dan kedudukan fungsi-fungsi selalu akan mengambil ruang di daerah pinggiran kota (*fringe area*) (Arifin dkk., 2021).

Ditinjau dari prosesnya, perkembangan spasial secara fisik terbagi menjadi dua macam bentuk perkembangan yaitu: Proses perkembangan spasial secara horizontal. Proses perkembangan spasial secara horizontal terbagi atas dua kategori yaitu: a) Proses perkembangan spasial sentrifugal (*centrifugal spatial development*). Proses ini merupakan suatu proses bertambahnya ruang kekotaan yang berjalan ke arah luar dari daerah kekotaan yang sudah terbangun dan

mengambil tempat di daerah pinggiran kota, dorongan ini menyebabkan *disperse* kegiatan penduduk serta relokasi sektor-sektor dan zona-zona kota. b) Proses perkembangan spasial sentripetal (*centripetal spatial development*) adalah proses penambahan bangunan ke kota yang terjadi di bagian dalam kota, proses ini terjadi pada lahan-lahan yang masih kosong di bagian dalam kota, baik berupa lahan yang terletak di antara bangunan-bangunan yang sudah ada, maupun pada lahan-lahan terbuka lainnya, dan proses ini mendorong penduduk dan kegiatannya menuju pusat sehingga terjadi konsentrasi di pusat. Proses perkembangan spasial secara vertikal merupakan proses penambahan ruang kota dengan menambahkan jumlah lantai bangunan pada bangunan tertentu sehingga luas lantai bangunan akan semakin luas seiring dengan bertambah banyaknya lantai bangunan tersebut (Yunus & Sabari, 2005; Eni & Tri 2023).

Perluasan kota merupakan proses yang dinamis dan sangat kompleks yang di pengaruhi oleh banyak faktor seperti jumlah penduduk, jalan raya, dan perekonomian. Pada proses pembangunan kota, kepadatan penduduk memegang peranan penting karena dianggap sebagai faktor pendorong internal, dan perekonomian dianggap sebagai pendorong eksternal perluasan kota (Wu et al., 2017). Perluasan kota juga diukur dengan menentukan jumlah kawasan terbangun antara dua periode (Bhatta, 2009; Al-sharif et al., 2017).

Tutupan lahan (*land covers*) di wilayah perkotaan cenderung berubah secara drastis dalam waktu singkat dibandingkan di wilayah lain akibat gencarnya urbanisasi. Urbanisasi telah menyebabkan perubahan tutupan lahan terutama di daerah pinggiran kota di Tiongkok sebagai akibat dari pesatnya pembangunan ekonomi. Perubahan-perubahan ini idealnya dipantau dan dideteksi dari citra penginderaan jauh karena citra tersebut relatif terkini dan memberikan *panoramic view*. Penutupan lahan (*land covers*) merupakan salah satu informasi penting yang dapat diperoleh dari data penginderaan jauh yang diperlukan sebagai landasan bagi pemerintah dalam menentukan arah kebijakan pembangunan, perencanaan pengembangan wilayah dan pengelolaan sumber daya alam. Oleh sebab itu, inventarisasi dan pemetaan suatu lahan perlu dilaksanakan secara kesinambungan, cepat, tepat, dan tinggi akurasinya. Informasi tentang penutupan lahan banyak diekstrak melalui teknik penginderaan jauh yang mempunyai kelebihan dan

kecepatan dalam hal ekstraksinya, meskipun terkadang menghasilkan akurasi yang masih bervariasi (Zha et al., 2003; Nugroho, 2015). Kelengkapan dan keakuratan yang dihasilkan oleh pengindraan jauh dipengaruhi oleh data citra yang digunakan. Untuk menghasilkan informasi mengenai penutupan lahan yang akurat digunakan citra Landsat 8. Keunggulan citra Landsat 8 adalah dapat merekam wilayah di permukaan bumi dengan lebih luas/cangkupannya lebih besar, memiliki resolusi spasial, temporal dan radiometrik yang bagus, pada setiap topografi yang ada di permukaan bumi dibedakan dengan warna, dan setiap identifikasi yang ada di permukaan bumi dapat dibedakan dengan panjang gelombang yang ada di citra Landsat 8 (Septiani dkk., 2019).

Menurut informasi dari (Lapan, 2018) Landsat 8 diluncurkan pada 11 Februari 2013. Satelit pemantauan bumi ini memiliki dua sensor yaitu sensor *Operational Land Imager (OLI)* dan *Thermal Infrared Sensor (TIRS)*. Kedua sensor ini menyediakan resolusi spasial 30 meter (visible, NIR, SWIR), 100 meter (*thermal*), dan 15 meter (pankromatik). Landsat 8 memiliki orbit *Sun-Synchronous* orbit pada ketinggian 705 km. Landsat 8 memiliki resolusi temporal selama 16 hari. Rincian *band* pada sensor OLI:

1. *Band 1 Coastal/Aerosol*, (0.435 – 0.451 μm), resolusi 30 m
2. *Band 2 Blue* (0.452 – 0.512 μm), resolusi 30 m
3. *Band 3 Green* (0.533 – 0.590 μm), resolusi 30 m
4. *Band 4 Red* (0.636 – 0.673 μm), resolusi 30 m
5. *Band 5 Near-Infrared* (0.851 – 0.879 μm) resolusi 30 m
6. *Band 6 SWIR-1* (1.566 – 1.651 μm), resolusi 30 m
7. *Band 7 SWIR-2* (2.107 – 2.294 μm), resolusi 30 m
8. *Band Pankromatik*, (0.503 – 0.676 μm), resolusi 15 m
9. *Band 7 SWIR-2* (2.107 – 2.294 μm), resolusi 30 m
10. *Band Cirrus*, (1.363 – 1.384 μm), resolusi 30 m

Rincian *band* pada sensor TIRS:

1. *Band 10 TIRS-1*, (10,60 -11,19 μm), resolusi 100 m
2. *Band 11 TIRS-2*, (11,50 -12,51 μm), resolusi 100 m

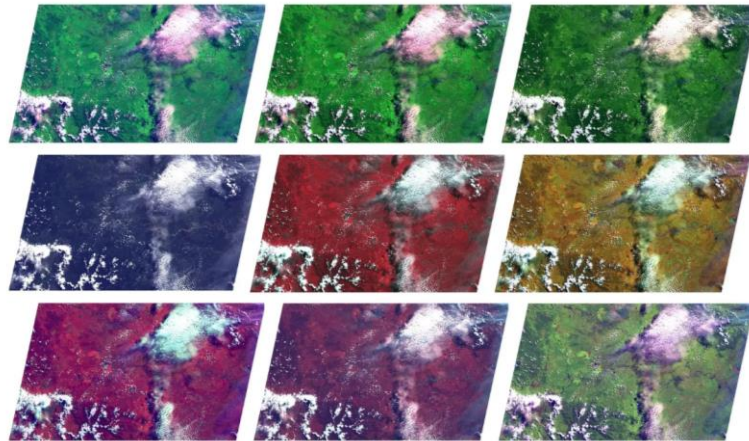
Composite band yang diterapkan pada Landsat 8, yang ditampilkan dalam warna *Red, Green, Blue* (RGB) ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Composite band* citra Landsat 8

<i>Composite band</i>	Landsat 8
<i>Natural Color</i>	4-3-2
<i>False Color (urban)</i>	7-6-4
<i>Color Infrared (vegetation)</i>	5-4-3
<i>Agriculture</i>	6-5-2
<i>Atmospheric Penetration</i>	7-6-4
<i>Healthy Vegetation</i>	5-6-2
<i>Land/Water</i>	5-6-4
<i>Natural With Atmospheric Removal</i>	7-5-3
<i>Shortwave Infrared</i>	7-5-4
<i>Vegetation Analysis</i>	6-5-4

Sumber: (Butler, 2013)

Setelah dilakukan *composite band* terhadap citra Landsat 8 maka akan dihasilkan citra hasil *composite*, adapun bentuk citra hasil *composite band* di tunjukan pada Gambar 1.



Gambar 1 Contoh hasil *composite band* citra Landsat 8

Sumber: (Indonesia Geospasial, 2020)

Sebelum dilakukan proses interpretasi terhadap citra Landsat 8, pertama-tama dilakukan *radiometric and atmospheric correction* terlebih dahulu. Koreksi radiometrik dilakukan untuk memperbaiki kualitas visual citra dan memperbaiki nilai-nilai pixel yang tidak sesuai dengan nilai pantulan spektral objek yang sebenarnya. (Septiani dkk., 2019)

Interpretasi citra adalah kegiatan mengkaji objek pada foto udara atau citra untuk menilai pentingnya obyek tersebut. Interpretasi citra dilakukan melalui 3 tahapan yaitu deteksi, identifikasi dan analisis. Deteksi merupakan pengenalan awal dengan melihat foto udara atau citra secara keseluruhan. Identifikasi merupakan pembacaan ciri-ciri (spektral, spasial, dan temporal) dari setiap objek.

Analisis merupakan penguraian dan pengklasifikasian data hasil identifikasi sehingga menghasilkan bentuk tabel, grafik dan atau peta tematik. (Septiani dkk., 2019).

Metode klasifikasi citra yang digunakan sangat menentukan hasil dari klasifikasi citra, dengan demikian persoalan pemetaan menggunakan data pengindraan jauh digital adalah pemilihan metode klasifikasi yang akan digunakan dalam klasifikasi citra. Metode untuk memperoleh informasi dari data pengindraan jauh yang paling sering digunakan ialah klasifikasi multispektral berdasarkan analisis terhadap sifat reflektansi. Klasifikasi multispektral merupakan teknik otomatisasi secara digital yang sudah digunakan secara luas, yang salah satunya untuk memetakan penutup lahan. Klasifikasi citra multispektral dilakukan menggunakan dua metode klasifikasi yaitu *supervised classification* dan *unsupervised classification*. Keunggulan *supervised classification* adalah memiliki kontrol terhadap *informational classes* berdasarkan *training* sampel, dan adanya kontrol terhadap keakuratan klasifikasi. Kekurangannya adalah interpretasi data dipaksakan, pemilihan training sampel belum tentu representatif, dan adanya kelas spektral yang tidak teridentifikasi. Keunggulan *unsupervised classification* adalah kesalahan operator diminimalisir dan *unique classes* dianggap sebagai *distinct units*. Kekurangannya adalah korespondensi yang tidak jelas terhadap *informational classes*, kontrol yang terbatas terhadap *classes*, dan *spectral classes* tidak konstan (Septiani dkk., 2019).

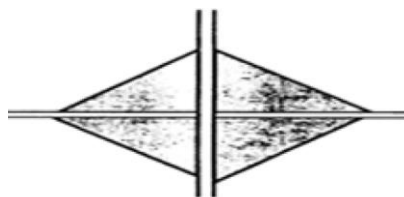
Banyak upaya telah dilakukan untuk menyederhanakan proses pemetaan tutupan lahan secara otomatis, seperti menggunakan indeks. Salah satu indeks yang umum digunakan adalah *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Indeks ini memanfaatkan bentuk unik kurva reflektansi vegetasi, dan telah banyak digunakan untuk memetakan vegetasi dalam skala global dari data *Advanced Very High Definition Radiometer* (AVHRR). Pada tahun 2003 ditemukan indeks *Normalized Difference Built-up Index* (NDBI) untuk memetakan kawasan terbangun perkotaan secara otomatis. Indeks NDBI akan fokus untuk menyoroti daerah perkotaan atau kawasan terbangun di mana biasanya ada pemantulan yang lebih tinggi pada area *Shortwave Infrared* (SWIR), jika dibandingkan dengan area *Near-Infrared* (NIR). Aplikasi ini sangat bermanfaat untuk monitoring serta

perencanaan penggunaan lahan. Nilai dari NDBI (*Normalized Difference Built-up Index*) terletak antara -1 hingga 1. Nilai negatif dari NDBI mewakili badan air sedangkan nilai yang lebih tinggi atau mendekati 1 mewakili area terbangun. Sedangkan, untuk objek vegetasinya ditunjukkan dengan nilai NDBI yang rendah dan mendekati -1 (Zha et al., 2003; Kshetri, 2018).

2.1.1 Teori morfologi kota

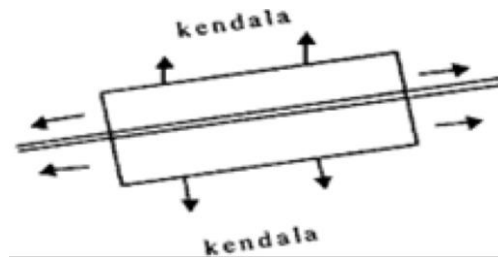
Morfologi terdiri atas dua suku kata, yaitu *morf* yang berarti bentuk dan *logos* yang berarti ilmu. Secara sederhana arti dari Morfologi Kota berarti ilmu yang mempelajari produk-produk bentuk fisik Kota secara logis. Morfologi adalah sebuah pendekatan untuk memahami bentuk logis sebuah kota sebagai produk dari perubahan sosial-spatial yang disebabkan karena setiap karakteristik sosial-spatial. Sedangkan arti dari morfologi kota yaitu ilmu terapan yang mempelajari tentang sejarah terbentuknya pola ruang suatu kota dan mempelajari tentang bagaimana perkembangan suatu kota mulai dari awal terbentuknya kota tersebut hingga munculnya daerah-daerah hasil ekspansi atau perluasan kota tersebut. (Sinaga dkk, 2017). Menurut Yunus (2000) & Sinaga dkk. 2017 kajian-kajian bentuk kota yaitu:

1. Bentuk-bentuk kompak
 - a. Bentuk bujur sangkar (*the square cities*), bentuk kota ini menunjukkan adanya kesempatan perluasan kota ke segala arah yang “relatif” seimbang dan kendala fisik “relatif” tidak begitu berarti. Bentuk kota berbentuk bujur sangkar digambarkan pada Gambar 2.



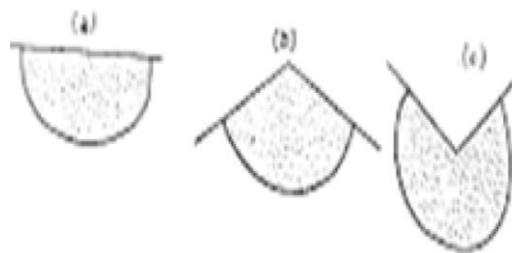
Gambar 2 Bentuk bujur sangkar
Sumber: (Yunus, 2000; Sinaga dkk., 2017)

- b. Bentuk empat persegi panjang (*the rectangular cities*), dengan melihat bentuk kota ini orang dapat melihat bahwa dimensi memanjang sedikit lebih besar daripada dimensi melebar. Bentuk kota berbentuk empat persegi panjang digambarkan pada Gambar 3.



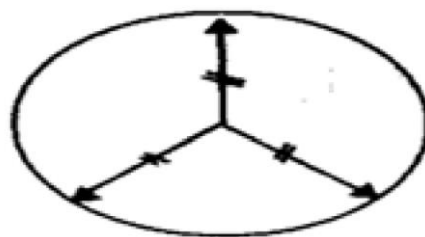
Gambar 3 Bentuk empat persegi panjang
Sumber: (Yunus, 2000; Sinaga dkk. 2017)

- c. Bentuk kipas (*fan shaped cities*), bentuk semacam merupakan bentuk sebagian lingkaran. Bentuk kota berbentuk kipas digambarkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Bentuk kipas
Sumber: (Yunus, 2000; Sinaga dkk. 2017)

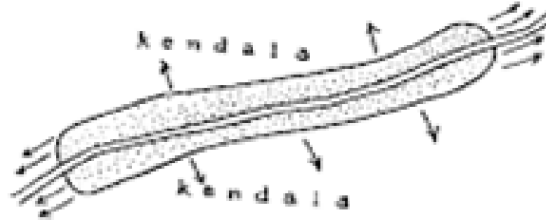
- d. *Rounded cities* (bulat), bentuk ini merupakan bentuk yang paling ideal untuk sebuah kota, karena mempunyai kelebihan yaitu perkembangannya kesegala penjuru arah dan juga seimbang. Bentuk kota berbentuk bulat digambarkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Bentuk bulat
Sumber: (Yunus, 2000; Sinaga dkk. 2017)

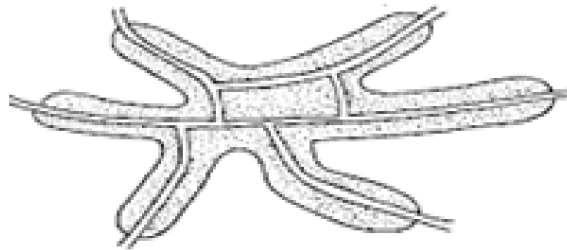
- e. Bentuk pita (*ribbon shaped cities*), bentuk ini juga mirip dengan “*rectangular city*” hanya saja dimensi memanjangnya jauh lebih besar dari pada dimensi melebar maka bentuk ini mendapatkan klasifikasi tersendiri dan menggambarkan dalam bentuk pita. Jika diperhatikan lebih jelas, terlihat adanya peranan jalur memanjang (jalur transportasi) yang sangat dominan

mempengaruhi perkembangan areal ke kotanya, serta terhambatnya areal perluasan ke samping. Bentuk kota berbentuk pita digambarkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Bentuk pita
Sumber: (Yunus, 2000; Sinaga dkk. 2017)

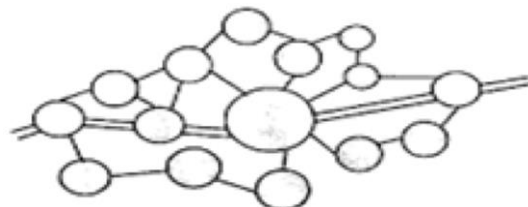
- f. *Octopus/star shape cities* (gurita/bintang), bentuk ini menunjukkan adanya beberapa jalur transportasi yang dominan, terdapat juga daerah *hinterland*, dan pada bagian tepi pinggirannya tidak ada kendala fisik yang berarti. Bentuk kota berbentuk gurita/bintang digambarkan pada Gambar 7.



Gambar 7 Bentuk gurita/bintang
Sumber: (Yunus, 2000; Sinaga dkk. 2017)

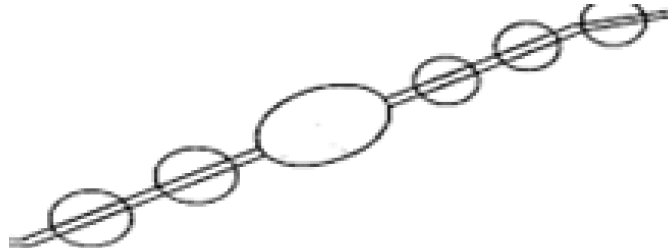
2. Bentuk-bentuk tidak kompak

- a. *Fragment cities* (terpecah), bentuk ini awalnya merupakan bentuk kompak namun dalam skala yang kecil, dan akhirnya saling bergabung dan menyatu sehingga membentuk kota yang besar. Bentuk kota terpecah digambarkan pada Gambar 8.



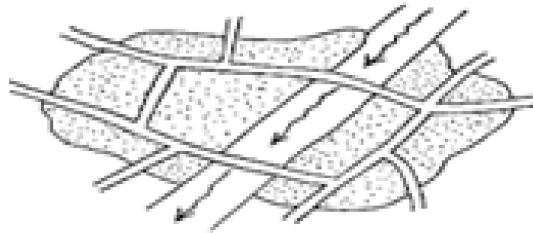
Gambar 8 Bentuk terpecah
Sumber: (Yunus, 2000; Sinaga dkk. 2017)

- b. *Chained cities* (Berantai), bentuk ini menunjukkan bentuk yang terpecah hamun hanya saja terjadi di sepanjang rute tertentu. Bentuk kota berantai digambarkan pada Gambar 9.



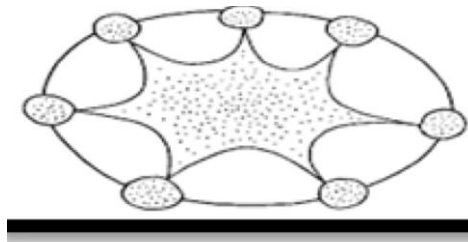
Gambar 9 Bentuk berantai
Sumber: (Yunus, 2000; Sinaga dkk. 2017)

- c. *Split cities* (terbelah), bentuk ini menggambarkan bentuk suatu kota yang terlihat kompak namun sektor kotanya terbelah oleh perairan yang lebar. Bentuk kota terbelah digambarkan pada Gambar 10.



Gambar 10 Bentuk terbelah
Sumber: (Yunus, 2000; Sinaga dkk. 2017)

- d. *Stellar cities* (satelit), bentuk kota ini biasanya mendapat dukungan oleh teknologi transportasi yang maju dan juga komunikasi yang maju. Bentuk kota satelit digambarkan pada Gambar 11.



Gambar 11 Bentuk satelit
Sumber: (Yunus, 2000; Sinaga dkk. 2017)

2.1.2 Teori *urban sprawl*

Adanya pertambahan jumlah penduduk di perkotaan sangat berpengaruh kepada meningkatnya kebutuhan kehidupan masyarakat dari semua aspek; politik,

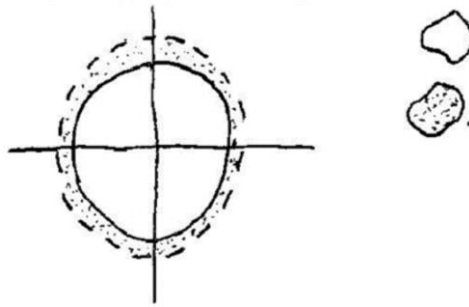
ekonomi, sosial, budaya dan teknologi sehingga semakin meningkatnya kegiatan penduduk di perkotaan. Dengan meningkatnya kebutuhan ruang untuk tempat tinggal dan kedudukan fungsi-fungsi selalu akan mengambil ruang di daerah pinggiran kota, karena ketersediaan akan ruang di dalam kota tetap dan terbatas. Gejala pengambil alihan lahan non urban di daerah pinggiran kota disebut dengan “*invasion*” (Firdaus dkk., 2018). Proses perembetan kenampakan fisik kekotaan ke arah luar disebut “*urban sprawl*”. Perluasan kota disebabkan oleh semakin berkembangnya penduduk dan semakin tingginya arus urbanisasi. *Urban Sprawl* ditandai dengan adanya alih fungsi lahan yang ada di sekitar kota (*urban periphery*) mengingat terbatas lahan yang ada di pusat kota. *Urban sprawl* bisa dideskripsikan sebagai adanya suatu pembangunan yang tidak terencana, menyebar, memiliki kepadatan rendah, dan tidak terstruktur di kawasan pinggiran. (Yunus, 2000; Rosul, 2008; Arifin dkk. 2021).

Salah satu bentuk nyata dari adanya *urban sprawl* di kawasan pinggiran adalah meningkatnya jumlah pembangunan perumahan yang tersebar di pinggiran. Adanya pembangunan perumahan yang terus bertambah, maka otomatis semakin bertambahnya jaringan jalan dan munculnya aktivitas ekonomi seperti komersial (Firdaus dkk., 2018). Suatu wilayah yang mengalami *urban sprawl* biasa ditandai dengan tingkat penggunaan mobil yang tinggi sebagai alat transportasi, kondisi ini biasa disebut dengan *automobile dependency* (Yunus, 2000; Arifin dkk., 2021).

Secara garis besar ada tiga macam proses *urban sprawl* yang terdapat dalam Yunus, (2000) & Arifin dkk. (2021) yaitu:

a) Tipe 1: Perembetan konsentris

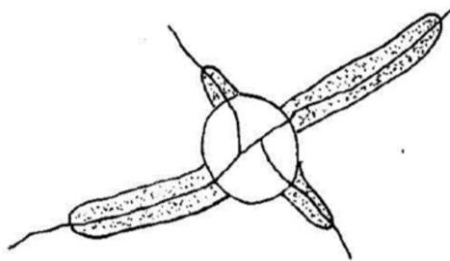
Tipe pertama ini disebut sebagai “*Low density, continuous development*” dan disebut juga “*concentric development*”. Jadi tipe ini merupakan jenis perembetan areal perkotaan yang paling lambat. Perembetan konsentris berjalan perlahan-lahan terbatas pada semua bagian-bagian luar kenampakan fisik kota. Menurut Arifin dkk. (2021) perembetan konsentris bersifat merata di semua bagian luar kenampakan kota yang sudah ada, sehingga tahap selanjutnya akan membentuk suatu kenampakan morfologi kota yang relatif kompak. Peran transportasi terhadap perembetan konsentris ini tidak begitu besar. Bentuk dari perembetan konsentris dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Perembetan konsentris
Sumber: (Arifin dkk., 2021)

b) Tipe 2: Perembetan memanjang

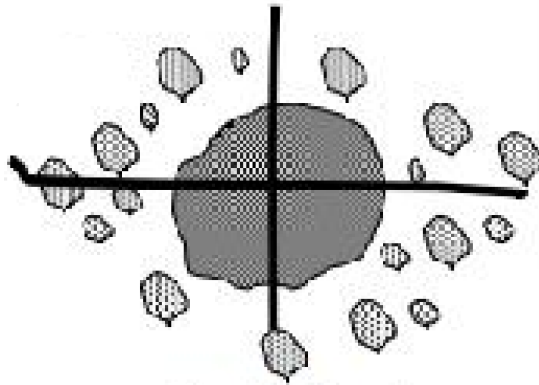
(*Ribbon Development/Linear Development/Axial Development*) tipe ini menunjukkan ketidakmerataan perembetan areal perkotaan disemua bagian sisi-sisi luar dari pada daerah kota utama. Perembetan paling cepat terlihat di sepanjang jalur transportasi yang ada, khususnya menjari (radial) dari pusat kota. Di daerah ini sepanjang rute transportasi utama merupakan tekanan paling berat dari perkembangan. Bentuk dari perembetan memanjang dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Perembetan linear
Sumber: (Arifin dkk., 2021)

c) Tipe 3: Perembetan yang meloncat

(*Leap Frog Development/Checkerboard Development*) tipe perkembangan kota seperti ini menurut kebanyakan pakar lingkungan dianggap paling merugikan, tidak efisien ekonomi, tidak mempunyai nilai estetika, dan tidak menarik. Adanya perkembangan lahan kota yang terjadi secara sporadis dan tumbuh di tengah-tengah lahan pertanian. Perembetan kota meloncat sangat menyulitkan pemerintah kota untuk melakukan pembangunan prasarana-prasarana fasilitas kebutuhan hidup sehari-hari. Bentuk dari perembetan meloncat dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14 Perembetan meloncat
Sumber: (Arifin dkk., 2021)

Menurut Lee dalam Firdaus dkk. (2018), terdapat 6 (enam) faktor yang memberikan pengaruh kuat terhadap perkembangan ruang secara sentrifugal ke arah luar (*urban sprawling*) dan menunjukkan variasi intensitas perkembangan ruang di daerah pinggiran kota, yaitu:

1. Faktor aksesibilitas
2. Faktor pelayanan umum
3. Faktor karakteristik pemilik lahan
4. Faktor keberadaan peraturan yang mengatur tata ruang
5. Faktor prakarsa pengembang dan nilai lahan.

Terkait dengan pengukuran *sprawl*, sudah banyak peneliti yang telah menjelaskan cara pengukuran *sprawl*. Menurut Abdullahi & Pradhan (2017) dari beberapa variabel yang digunakan untuk mengukur *urban sprawl*, kepadatan adalah variabel utama. Kepadatan dianggap sebagai parameter penting pembangunan perkotaan. Pembangunan dengan kepadatan tinggi adalah salah satu indikator untuk mencapai keberlanjutan perkotaan. Kepadatan perkotaan memiliki aspek pengukuran sebagai berikut:

1. Kepadatan penduduk (*Population density*): Jumlah penduduk dalam suatu satuan wilayah biasanya disebut kepadatan penduduk. Secara umum kepadatan penduduk dapat diukur dengan jumlah penduduk dibagi dengan luas wilayah yang diteliti. Dengan cara yang lebih kompleks, kepadatan penduduk diukur dengan jumlah penduduk dibagi luas lahan perluasan perkotaan atau jumlah penduduk dibagi hanya wilayah terbangun di wilayah yang diminati (kawasan

perumahan, komersial, dan fasilitas masyarakat tanpa ruang terbuka seperti lapangan rekreasi), dengan satuan orang per hektar.

2. Kepadatan permukiman (*Residential density*): Kepadatan permukiman biasanya dihitung dengan jumlah unit hunian dibagi dengan total lahan terbangun atau total lahan hunian dan komersial, dengan satuan unit per hektar.
3. Kepadatan bangunan (*Building density*): Kepadatan bangunan dihitung berdasarkan luas lahan terbangun dibagi dengan total area suatu zona.

Menurut Tsai dalam Firdaus dkk. (2018) mengklasifikasikan metrik keruangan yang digunakan dalam studi *urban sprawl* ke dalam 3 kelas, yaitu kepadatan, perbedaan guna lahan dan pola struktur keruangan. Hasse John dan Richard dalam Firdaus dkk. (2018) mengukur *sprawl* pada unit perumahan dengan menggunakan rumus dari masing-masing variabel yaitu kepadatan bangunan, pola pembangunan lompatan katak (*leapfrog*), penggunaan lahan yang terpisah (*segregated land use*), pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan (*highway strip*), dan jarak ke pusat kota (*Node Inaccessibility*). Tambani dkk. (2018) melakukan analisis karakteristik *sprawl* dengan menggunakan 5 variabel *sprawl* yaitu kepadatan penduduk, kepadatan bangunan, jarak ke pusat kota, pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan dan pola pembangunan lompatan katak.

Urban sprawl merupakan salah satu bentuk dari *urban growth* tetapi cenderung ke arah negatif. *Urban sprawl* juga dapat diartikan sebagai salah satu bentuk perkembangan kota dari segi fisik yang dilihat dari bertambahnya gedung secara vertikal maupun horizontal, yang disertai dengan alih fungsi lahan di sekitar kota (*urban periphery*). Adanya perumahan baru, jalan, dan bangunan komersial menjadikan daerah perkotaan tumbuh lebih jauh ke pedesaan, dan meningkatkan kepadatan permukiman di daerah yang sebelumnya bersifat pedesaan. Kota yang mengalami *sprawl* akan memiliki ukuran yang terus membesar seolah-olah menyatu dengan kota-kota di sekitarnya sehingga menjadikan dua atau lebih kawasan yang secara administratif berbeda (terpisah) namun menjadi satu kesatuan kenampakan kekotaan (kota metropolitan) dengan bentuk dan fungsi-fungsi bangunan yang berkarakteristik kota. (Firdaus dkk., 2018).

Urban sprawl berbeda dengan bentuk *compact city* yang dicirikan oleh sentralisasi dan kepadatan kawasan terbangun yang tinggi, pembangunan *sprawl* pada dasarnya merupakan bentuk perkotaan dengan kepadatan rendah, tersebar, dan terdesentralisasi (Burton, 2000 & Abdullahi et al., 2015). Kepadatan perkotaan terdiri atas berbagai aspek, seperti kepadatan penduduk, kepadatan bangunan, kepadatan permukiman, dan kepadatan jalan (Abdullahi et al., 2015). Karena tipe bangunan dalam pembangunan *sprawl* sebagian besar adalah bangunan satu lantai dengan jarak yang luas, oleh karena itu, sebagian besar aspek kepadatan perkotaan masih rendah khususnya kepadatan bangunan. Perbandingan prinsip dan karakteristik *urban sprawl* dan *compact city* terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2 Perbandingan prinsip dan karakteristik *urban sprawl* dan *compact city*

Aspek	<i>Urban Sprawl</i>	<i>Compact City</i>
Kepadatan dan intensitas	Kepadatan dan intensitas rendah	Kepadatan dan intensitas tinggi
Pola pertumbuhan	Pembangunan tak terbatas, menysar tepi kota, ruang dan ruang hijau, meluas dan tidak terpola (<i>leapfrog development</i>)	Pembangunan pada ruang-ruang sisa/ antara, <i>compact</i>
Guna lahan	Cenderung homogen. Segregasi guna lahan sesuai <i>zoning</i>	Beragam (<i>mixed</i>), percampuran fungsi baik horizontal maupun vertikal
Skala	Skala infrastruktur besar (bangunan yang lebih besar, blok, jalan lebar), kurang detil, kemudahan bagi pengendara bermotor	Skala manusia, kaya dengan detail, artikulasi bagi pejalan kaki. Proporsi jarak antar bangunan humanis
Tipe komunitas	Keberagaman rendah, interaksi dalam komunitas lemah, hilangnya ciri komunitas karena	Keberagaman tinggi, interaksi dalam hubungan komunitas yang erat, karakter komunitas tetap terpelihara
Transportasi	Berorientasi pada kendaraan pribadi, kurang penghargaan pada pejalan kaki, pesepeda. Tidak terjangkau transportasi publik. Karena menyebar	Tipe beragam (multi-moda), prioritas dan pada pejalan kaki, pesepeda, dan transportasi publik. Kendaraan pribadi memiliki akses terbatas
Desain jalan	Jalan didesain untuk memaksimalkan volume kendaraan dan kecepatannya. Aksesibilitas dan konektivitas rendah (<i>cul de sac</i>).	Didesain untuk prioritas keamanan pejalan kaki (<i>traffic calming, grid streets</i>), Konektivitas tinggi
Desain bangunan	Bangunan jauh terletak/ditarik ke belakang (<i>set back</i>), bagian tepi jalan untuk parkir, rumah tunggal yang terpencar	Bangunan sangat dekat dengan jalan, transparansi bangunan agar atraktif, tipe tempat tinggal beragam
Ruang publik	Perwujudan kepentingan pribadi (<i>yards, shopping malls, gated</i>	Perujudan kepentingan publik (<i>streetscapes, pedestrian</i>

Aspek	<i>Urban Sprawl</i> <i>communities, private clubs)</i>	<i>Compact City</i> <i>environment, public park and facilities)</i>
Biaya pembangunan	Biaya yang tinggi bagi pembangunan baru dan biaya layanan publik rutin	Biaya yang rendah bagi pembangunan baru dan biaya layanan publik rutin
Proses perencanaan	Kurang terencana, mengikuti alur pertumbuhan kota (<i>ribbon development</i>) hubungan pelaku pembangunan dan aturan lemah (kontrol lemah)	Terencana, kontrol sangat ketat dan dibatasi, hubungan pelaku pembangunan dan aturan tinggi dalam <i>urban guidelines</i>

Sumber: Burton, 2000; Jenks & Burgess, 2000; Neuman, 2005; Laskara, 2019

2.2 Aspek Sosial Ekonomi Transportasi

Pada pertengahan abad ke-20, banyak kota mengalami diindustrialisasi, yang mengakibatkan meningkatnya permintaan akan kehidupan di dalam kota dan investasi pada perumahan di wilayah pusat. Salah satu dampak dari hal ini di beberapa kota adalah biaya perumahan di wilayah pusat telah meningkat secara signifikan, menyebabkan persebaran masyarakat berpenghasilan rendah semakin bergeser ke lingkungan yang kurang terpusat, yaitu di sekitar pinggiran kota (Kneebone & Garr, 2010; Ehrenhalt, 2012; Howell & Timberlake, 2014; Pavlic & Qian, 2014; Cooke & Denton, 2015; Ades dkk., 2016). Potensi dampak negatif dari adanya tren ini adalah masyarakat berpendapatan rendah akan pindah ke wilayah yang lebih berorientasi pada kendaraan bermotor, kurang dapat dilalui dengan berjalan kaki, dan memiliki tingkat layanan angkutan umum yang relatif lebih rendah dibandingkan wilayah pusat. Hal ini dapat mengakibatkan perjalanan yang lebih panjang dan dapat meningkatkan hambatan dalam aktivitas sehari-hari, terutama bagi mereka yang tidak mampu membeli kendaraan pribadi. Kemampuan untuk melakukan perjalanan ke tujuan kegiatan sangat penting untuk kemandirian ekonomi, yaitu dapat memudahkan dalam pekerjaan, dan pada skala yang lebih besar, hal ini dapat berkontribusi terhadap kuatnya perekonomian perkotaan dan masyarakat yang lebih sehat secara keseluruhan. Namun dalam kasus terburuknya, penolakan atau ketidakmampuan untuk melakukan perjalanan ke tujuan-tujuan penting dapat membatasi partisipasi masyarakat, mengakibatkan pengucilan sosial, dan berdampak negatif terhadap vitalitas lingkungan perkotaan (Lucas, 2012; Martens, 2016).

Kerugian sosial ekonomi transportasi semakin meningkat di wilayah pinggiran kota (suburban) dibandingkan wilayah pusat kota, sehingga menyebabkan dampak perilaku perjalanan yang merugikan seperti peningkatan waktu perjalanan dan penurunan tingkat partisipasi aktivitas. Oleh karena itu, strategi kebijakan dan perencanaan untuk mengurangi dampak negatif ini harus fokus pada upaya mengurangi tingkat kemiskinan di pinggiran kota serta mengurangi tingkat kerugian transportasi di lingkungan pinggiran kota. Selain itu, biaya perjalanan umumnya lebih dirasakan oleh masyarakat berpenghasilan rendah karena ketidakmampuannya dalam memenuhi tuntutan kebutuhan transportasi. Tujuan utama transportasi perkotaan adalah memberikan masyarakat kemampuan untuk melakukan perjalanan sehari-hari dalam jangka waktu yang wajar. Jika masyarakat tidak mampu melakukannya, hal ini berarti jaringan transportasi tidak memenuhi tujuan yang dimaksudkan (Allen & Farber 2012; Martens 2016).

Aspek sosial dan ekonomi masyarakat adalah salah satu hal yang sangat berpengaruh dengan sistem transportasi yang ada. Kegiatan sosial dan ekonomi menjadi salah satu alasan masyarakat untuk melakukan sebuah pergerakan. Keberadaan transportasi sebagai penghubung antar pelaku ekonomi akan sangat mempengaruhi pertumbuhan dan kegiatan ekonomi suatu kawasan. Keberadaan infrastruktur transportasi dapat meningkatkan kegiatan ekonomi di suatu daerah. Perekonomian suatu daerah dapat tumbuh secara maksimal jika didukung dengan sistem transportasi yang andal, efektif dan efisien, oleh karena itu peran sistem transportasi sangat penting dalam pertumbuhan ekonomi suatu daerah (Tamin, 2000; Nur dkk., 2021). Rodrigue (2020) mengatakan dengan majunya kondisi transportasi saat ini, maka kegiatan dan interaksi sosial masyarakat secara langsung yang sebelumnya sulit bahkan tidak dapat dilakukan karena terkendala jarak, saat ini sudah sangat mudah untuk dilakukan.

Rodrigue (2020) mengatakan bahwa mobilitas seseorang dan permintaan akan moda transportasi sangat bergantung pada status sosial dan ekonomi seseorang. Mobilitas suatu individu sangat dipengaruhi oleh kemampuan fisik seseorang serta ketersediaan finansial untuk melakukan pergerakan. Sejalan dengan Rodrigue, Nur dkk. (2021) menyatakan bahwa kondisi sosial ekonomi

pelaku perjalanan menjadi salah satu faktor dalam jumlah bangkitan dan tarikan dari suatu guna lahan. Dong (2020) juga menyatakan bahwa aspek sosial dan ekonomi memiliki peran yang sangat besar dalam pemilihan moda transportasi untuk melakukan pergerakan.

Kondisi sosial ekonomi termasuk di antaranya status sosial, latar belakang budaya, ras, dan jenis kelamin dari pelaku perjalanan sangat berpengaruh besar terhadap budaya perjalanan yang terbentuk. Faktor-faktor ini kemudian sangat berperan dalam membentuk gaya hidup dan bentuk perjalanan masyarakat. Selain itu, aspek sosial ekonomi yang juga mempengaruhi perilaku pergerakan individu adalah tingkat pendapatan, tingkat kepemilikan kendaraan, jarak perjalanan, pilihan moda perjalanan serta ukuran dan struktur rumah tangga (Bohte et al., 2009; Kuhnimhof & Wulfhorst, 2013; Hariyani & Agustin 2021). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Iswahyudin dkk. (2018) jenis pekerjaan seseorang akan mempengaruhi tingkat kepemilikan kendaraan pribadinya.

Pendapatan seseorang akan berperan penting dalam mobilitas yang dilakukan. Semakin tinggi tingkat pendapatan seseorang maka semakin banyak opsi moda transportasi yang bisa dipilih untuk meningkatkan mobilitas. Mobilitas adalah ukuran kemampuan manusia untuk melakukan suatu pergerakan yang diukur dari kemampuan untuk membayar biaya transportasi. Kondisi sosial seperti jenis kelamin dan kelompok umur juga sangat berperan dalam pemilihan moda yang berujung pada mobilitas individual. Kelompok dengan jenis kelamin tertentu serta kelompok umur tertentu memiliki keterbatasan mobilitas. Ketimpangan ekonomi dan sosial ini juga akan sangat berdampak terhadap tingkat mobilitas suatu individu. (Tamin, 2000; Rodrigue, 2020). Selain itu, aspek sosial seperti tingkat pendidikan juga dapat mempengaruhi mobilitas individu yaitu pendidikan yang lebih tinggi memungkinkan mobilitas sosial yang lebih besar, dimana individu dapat meningkatkan status ekonomi dan sosial mereka melalui migrasi ke daerah yang menawarkan peluang lebih baik. Hal ini menciptakan pola migrasi yang sering kali mengikuti jalur-jalur peningkatan sosial dan ekonomi (Abdullah, 2022).

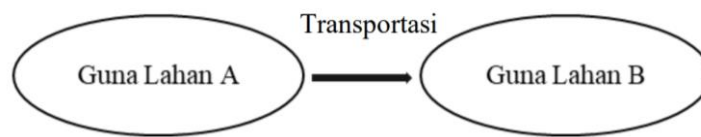
Nur dkk. (2021) menyatakan bahwa perencanaan kota dan transportasi perlu lebih berfokus pada aspek manusia (*human being*). Perencanaan kota serta

transportasi yang berfokus pada aspek manusianya lebih mengutamakan kualitas hidup manusia, aksesibilitas, daya tahan ekonomi, keadilan sosial bagi seluruh lapisan masyarakat, dan aspek *sustainability* dan lingkungan sebagai suatu tujuan yang harus dipenuhi. Perencanaan transportasi yang memperhatikan kondisi sosial dan ekonomi dari calon pengguna akan meningkatkan mobilitas masyarakat perkotaan serta memberikan keadilan sosial bagi seluruh lapisan masyarakat perkotaan untuk dapat mengakses moda transportasi yang disediakan di perkotaan.

2.3 Karakteristik Guna Lahan

Tata guna lahan merupakan salah satu bagian dari sistem transportasi makro yang direpresentasikan sebagai sistem kegiatan. Sistem tata guna lahan memiliki hubungan yang timbal balik dengan transportasi. Letak daerah permukiman, pertanian, industri, dll. yang berada pada setiap kawasan menghasilkan pola dan karakteristik pergerakan/transportasi yang berbeda-beda di masing-masing kawasan. Adanya perubahan dan perkembangan suatu kawasan baru akan menimbulkan arus pergerakan orang dan barang, artinya timbul transportasi baru untuk melayani daerah tersebut. Termasuk dalam hal ini adalah pemekaran kota sebagai akibat bertambahnya jumlah penduduk dan aktivitas manusia. (Tamin, 2000; Azis & Azrul 2014).

Tata guna lahan merupakan salah satu penentu utama dari pergerakan dan aktivitas, dimana aktivitas ini dikenal dengan istilah bangkitan perjalanan (*trip generation*), yang menentukan fasilitas-fasilitas transportasi apa saja yang dibutuhkan untuk melakukan pergerakan seperti jalan, bus, dan sebagainya. Pola tata guna lahan kota yang sesuai dengan fungsi dan kegiatan penduduk dapat digunakan untuk mengetahui bentuk, karakter, atau profil dari suatu perjalanan penduduk. Kebutuhan akan transportasi dapat diketahui dari profil atau karakter perjalanan penduduk (Khisty & Lall, 2005; Azis & Azrul, 2014). Hubungan transportasi dan tata guna lahan digambarkan pada Gambar 15.



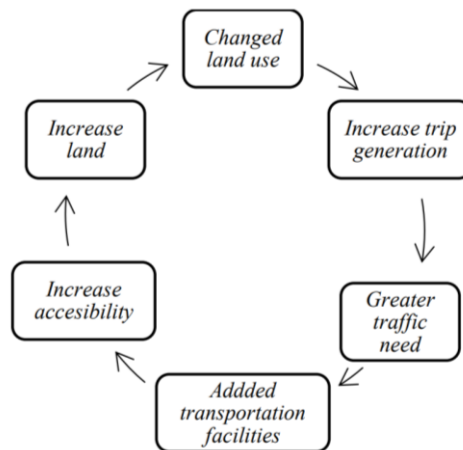
Gambar 15 Hubungan transportasi antar tata guna lahan
Sumber: Azis & Azrul (2014)

Konsep yang digunakan dalam interaksi antara guna lahan dan transportasi adalah sebagai berikut.

- A. →Guna lahan dan fasilitas transportasi merupakan sistem tertutup
 - Kegiatan guna lahan memerlukan pengadaan prasarana transportasi
 - Pengadaan prasarana transportasi mendorong timbulnya kegiatan guna lahan
- B. →Besarnya lalu lintas yang terjadi tergantung pada tingkat kegiatan guna lahan dan karakteristik fisik fasilitas transportasi

Pengadaan sarana dan prasarana transportasi akan memicu timbulnya kegiatan guna lahan pada daerah yang baru dibuka, keramaian/perkembangan terjadi di sekitar jalan baru. Pembuatan jalan baru dapat memacu perkembangan daerah, dan begitu pun sebaliknya keramaian suatu daerah atau adanya pembangunan fasilitas umum baru (mall, pasar, kampus, dan sebagainya) akan menyebabkan dibukanya jalan baru. Oleh karena itu, pembangunan fasilitas umum yang baru pada daerah yang sudah padat sangat perlu hati-hati. Sebab akan membangkitkan arus lalu lintas. (Azis & Azrul, 2014). Lebih jauh dapat dilihat pada “*land use transportasian cycle*” pada Gambar 16.

Adanya perubahan fungsi dari suatu lahan akan membangkitkan perjalanan ke tempat tersebut, sehingga berdampak pada kenaikan kebutuhan akan transportasi/lalu lintas. Untuk itu perlu penambahan fasilitas transportasi (sarana transportasi), selanjutnya dengan adanya penambahan fasilitas transportasi akan memberikan kemudahan aksesibilitas ke tempat tersebut. Aksesibilitas yang akan berbanding lurus dengan tingginya mobilitas. Dengan fasilitas dan kemudahan akses yang ada maka nilai sewa lokasi menjadi tinggi dan tata guna lahan menjadi semakin diprioritaskan. Dengan demikian semakin tingginya sewa lokasi yang ada, maka akan terjadi perubahan fungsi lahan dan seterusnya sehingga akan berulang lagi siklusnya (Azis & Azrul, 2014).



Gambar 16 *The land use transportation cycle*
 Sumber: Azis & Azrul (2014)

Berikut merupakan klasifikasi penggunaan lahan perkotaan (Hamidin dkk., 2019):

1. Pertanian (sawah/tanaman pangan, ladang, tanah hijau, kebun hortikultura, padang rumput, batas ladang);
2. Hutan (hutan campuran, hutan berdaun lebar, hutan kecil, semak belukar, hutan gundul, lahan penghijauan);
3. Padang rumput (padang rumput, semak, pakis, dataran tinggi);
4. Air dan lahan basah (laut/muara, air terjun, sungai, rawa air tawar, rawa air garam, rawa);
5. Batuan dan tanah pesisir (batuan dasar, batuan pantai dan tebing, pasang surut pasir dan lumpur, bukit pasir);
6. Pertambangan dan tempat pembuangan (tambang, TPA);
7. Rekreasi (rekreasi di dalam ruangan, rekreasi di luar ruangan);
8. Transportasi (jalan, parkir, jalan kereta api, bandara, pelabuhan);
9. Permukiman (permukiman, lembaga kemasyarakatan);
10. Bangunan umum (bangunan institusi, bangunan pendidikan, bangunan keagamaan);
11. Industri dan komersial (industri, kantor, gudang, sarana/fasilitas, bangunan pertanian);
12. Lahan/bangunan kosong (bangunan kosong, bangunan terlantar).

Khisty & Lall (2005) dan Azis & Azrul (2014) mengidentifikasi ciri-ciri tata guna lahan, dan lokasi di dalam lingkungan perkotaan yaitu seperti yang dijelaskan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Contoh-contoh potensi tata guna lahan

Jenis Lahan/Aktivitas	Ukuran
Pemukiman	Penduduk, unit-unit perumahan
Pabrik-pabrik	Daerah, jumlah buruh
Perkantoran	Daerah, jumlah karyawan
Gedung-gedung pertunjukan	Kapasitas tempat duduk
Perhotelan	Jumlah kamar, lantai
Pusat perbelanjaan	Pedagang eceran, karyawan

2.4 Karakteristik dan Pola Pergerakan Penduduk di Kawasan Suburban

Saat ini perkembangan dan perembetan kota-kota besar di Indonesia cenderung mengutamakan pembangunan nasional dengan pola kota yang tidak terstruktur (*urban sprawl*) di wilayah suburban. Perkembangan kelompok perumahan permukiman yang terpisah dengan fasilitas publik, seperti sarana perbelanjaan, sarana kesehatan, pendidikan dan sarana perdagangan dan jasa lainnya, sehingga cara penghuni untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan menggunakan kendaraan bermotor dengan jarak capai lebih dari 2.000 meter, yang seharusnya tersedia dalam radius pelayanan 500-1.000 meter. Kota seperti ini secara keseluruhan tidak nyaman lagi bagi penghuninya, karena jarak capai lebih panjang dan lebih lama untuk aktivitas sosial dan ekonomi. Dampak yang diakibatkan dari adanya pola perkembangan kota seperti ini yaitu pemborosan energi, pemborosan dana transportasi dan pencemaran lingkungan (Wunas, 2011; Wunas & Natalia, 2015).

Menurut Tamin (2000) dan Rodrigue (2020) pergerakan di dalam daerah perkotaan mempunyai 2 ciri yaitu ciri pergerakan tidak spasial (tanpa batas ruang) di dalam kota, konsep ini menyangkut mengapa orang melakukan perjalanan, kapan orang melakukan perjalanan, dan jenis angkutan apa yang mereka pergunakan. Sedangkan konsep mengenai ciri pergerakan spasial (dengan batas ruang) di dalam kota, menyangkut pola tata guna lahan, pola perjalanan orang, dan pola perjalanan angkutan barang.

Ciri pergerakan tidak spasial dibedakan menjadi 3 yaitu sebab terjadinya pergerakan, waktu terjadinya pergerakan dan jenis moda yang digunakan. Sebab terjadinya pergerakan dapat didefinisikan berdasarkan maksud perjalanan. Seseorang dalam melakukan perjalanan biasanya dilakukan dengan motif ekonomi, sosial, budaya, pendidikan, dan agama. Jika ditinjau lebih jauh lagi akan didapati bahwa lebih dari 90% perjalanan berbasis tempat tinggal; artinya bahwa manusia cenderung memulai perjalanannya dari tempat tinggal (rumah) dan mengakhiri perjalanannya kembali ke rumah. Manusia juga cenderung akan melakukan pergerakan sesuai dengan waktu aktivitas sehari-hari mereka. Waktu perjalanan sangat bergantung dengan maksud seseorang melakukan suatu perjalanan. Misalnya pada pagi hari, sekitar jam 06.00 sampai jam 08.00, akan dijumpai banyak perjalanan untuk maksud bekerja, dan pada sore hari sekitar jam 16.00 sampai jam 18.00 akan dijumpai banyak perjalanan dari tempat kerja masing-masing. Di samping kedua waktu puncak tersebut, terdapat juga sekitar 12.00 sampai 14.00 pada saat itu para pekerja pergi untuk makan siang dan kembali lagi ke kantornya. Semakin beragamnya manusia melakukan perjalanan dengan maksud bekerja, pendidikan, berbelanja, dan kegiatan sosial lainnya akan membentuk pola perjalanan setiap harinya. Pola perjalanan yang dihasilkan ini akan memicu terbentuk pola variasi harian yang menunjukkan tiga waktu puncak, yaitu waktu puncak pagi, waktu puncak siang dan waktu puncak sore. Pola variasi harian seperti ini sering dijumpai di semua kota yang berukuran besar dan sedang di seluruh dunia. Tentu saja adanya perbedaan rincian waktu terjadinya waktu puncak antara satu kota dengan kota lainnya, hal ini tergantung pada ciri pola waktu maksud perjalanan masing-masing tiap kota, apakah untuk pendidikan, berbelanja, bekerja dan kegiatan sosial lainnya. Informasi mengenai pola variasi harian ini sangat berguna untuk mengetahui pada jam-jam berapa saja sebenarnya prasarana jaringan jalan ataupun jaringan angkutan umum akan menerima beban puncaknya. Dengan demikian, masalah kemacetan yang sering kali menjadi permasalahan dalam bidang transportasi dapat diatasi lebih awal, dengan penanganan yang paling sesuai yaitu diterapkan pada waktu yang tepat (Tamin, 2020; Rodrigue 2020). Arus lalu lintas pada kondisi perkotaan saat ini terkonsentrasi pada satu arah selama jam sibuk pagi hari menuju ke tempat kerja.

Sebagian pola pergerakan mungkin berubah menjadi pergerakan dengan frekuensi yang tinggi dengan jarak pendek tersebar ke beberapa arah pada jam sibuk sore. Perilaku pergerakan yang terjadi pada perkotaan di Indonesia memiliki kesamaan antara satu kota dengan kota yang lain. Di pagi hari gelombang pergerakan mengarah menuju pusat-pusat kegiatan seperti pusat perkantoran, pusat perdagangan, sekolah dengan aktivitas rutin harian. Kemudian pada siang hingga pada malam hari, pergerakan dilakukan berlawanan atau dengan arah sebaliknya menuju ke tempat tinggal masing-masing Anususanto dkk, (2013).

Pemilihan suatu moda transportasi sangat dipengaruhi juga oleh kondisi sosial ekonomi dari calon pengguna, dimana penggunaan moda transportasi berdasarkan kondisi sosial ekonomi akan membuat mobilitas menjadi semakin lancar. Variasi non spasial dari perilaku pergerakan sehari-hari dapat dinyatakan dalam bentuk frekuensi melakukan pergerakan, waktu melakukan pergerakan, dan pemilihan moda (Tamin, 2020; Rodrigue 2020).

Keterkaitan antar wilayah ruang sangatlah berperan dalam menciptakan perjalanan. terdapat interaksi yang sangat kuat antara tata guna lahan dengan transportasi. Pola pergerakan secara spasial melihat hubungan yang terjadi antara tata guna lahan dan transportasi. Pola perjalanan masyarakat yang terbentuk akan sangat dipengaruhi oleh pola sebaran spasial dari lokasi aktivitas sehari-hari dari masyarakat perkotaan seperti sebaran spasial daerah industri, perkantoran, dan permukiman. Pola pergerakan spasial ini melihat sebaran perjalanan dengan melihat bangkitan (asal) dan tarikan (tujuan) guna lahan pelaku perjalanan. adanya tata guna lahan yang beragam di pusat kota menjadi tarikan perjalanan masyarakat untuk melakukan perjalanan dari pusat bangkitan sehingga membentuk pola perjalanan masyarakat ke perkotaan. Selain itu, interaksi tujuan dan asal pergerakan juga dipengaruhi fungsi ruang/lahan, jarak capai, dan biaya transportasi (Tamin, 2000; Wunas, 2011).

Sebaran pergerakan atau distribusi pergerakan dapat dipresentasikan secara spasial dalam bentuk garis keinginan (*desire line*) atau dalam bentuk Matriks Asal Tujuan (MAT) atau *origin-destination matriks*/O-D matriks. MAT adalah matriks berdimensi dua yang isinya berupa informasi terkait besarnya pergerakan antar lokasi (zona) di dalam daerah tertentu. Baris menyatakan zona asal sedangkan

kolom menyatakan zona tujuan sehingga sel matriks-nya menyatakan besarnya arus pergerakan dari zona asal ke zona tujuan. Notasi T_{id} menyatakan besarnya arus pergerakan (kendaraan, penumpang, atau barang) yang bergerak dari zona asal (i) ke zona tujuan (d) selama selang waktu tertentu. Keuntungan bentuk matriks adalah dapat dengan mudah diidentifikasi secara tepat arus pergerakan antar zona yang terjadi, tetapi tidak bisa diketahui gambaran arah atau orientasi pergerakan tersebut. Hal ini dapat diatasi dengan menggunakan bantuan garis keinginan (*desire line*) yang dapat menunjukkan gambaran arah pergerakan yang terjadi, meskipun kelemahannya adalah tidak tepatnya informasi arus pergerakan (besar arus pergerakan hanya bisa dinyatakan dengan tebal garis keinginan) (Tamin, 2020; Rodrigue 2020).

2.5 Karakteristik Guna Lahan dan Implikasinya terhadap Sistem Transportasi

Pengembangan lahan mempunyai implikasi besar terhadap transportasi berkelanjutan. Beberapa peneliti telah memverifikasi bahwa perluasan kota di pinggirannya meningkatkan permintaan jarak jauh dan jarak tempuh kendaraan. Perluasan kota dengan tingkat kepadatan penduduk yang rendah mempunyai dampak negatif terhadap transportasi berkelanjutan yaitu pertama, mengakibatkan peningkatan kebutuhan perjalanan jarak jauh, khususnya perjalanan antara pusat kota dan daerah pinggiran kota (Camagni dkk., 2002; Zhao, 2010). Kedua, hal ini akan menimbulkan permasalahan terkait penyediaan angkutan umum sehingga mengakibatkan peningkatan permintaan perjalanan dengan kendaraan pribadi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Laskara (2019) tumbuhnya area pinggiran kota karena alasan harga lahan yang terjangkau menyebabkan kota tumbuh tidak terkendali akibat kebutuhan infrastruktur baru, sehingga kota tidak memiliki pusat dan meluas (*sprawl*), dampaknya 1) fasilitas pelayanan kota tidak efektif; 2) pergerakan menyebar, pengoperasian kendaraan umum tidak optimal; 3) meningkatnya kebutuhan kendaraan pribadi, 4) meningkatnya biaya transportasi dan penggunaan bahan bakar, 5) meningkatnya polusi udara; 6) waktu habis untuk di jalan karena kemacetan, menurunkan kualitas hidup.

Penelitian lain menunjukkan bahwa ciri-ciri penggunaan lahan secara *compact* yang terjadi di pinggiran kota seperti kepadatan yang tinggi, tingkat keseimbangan pekerjaan perumahan yang tinggi, dan pola fisik yang padat, meningkatkan aksesibilitas penduduk terhadap fasilitas dan layanan, sehingga mengurangi kebutuhan untuk melakukan perjalanan, jarak perjalanan dan jumlah perjalanan dengan kendaraan pribadi (Cervero, 1995; Levinson & Kumar, 1997; Schwanen dkk., 2004).

Tingkat penggunaan lahan campuran (*mix land use*), yang merupakan ciri khas lain dari bentuk perkotaan, ternyata mempunyai dampak yang signifikan terhadap pola perjalanan. Penggunaan lahan campuran akan mengurangi perjalanan kendaraan bermotor, menyebarkan perjalanan secara lebih merata sepanjang hari, mendorong lebih banyak pekerja untuk melakukan *carpool* dan *vanpool* dan memungkinkan pengaturan parkir untuk penggunaan bersama (Zhao, 2010; Laskara, 2019).

2.6 Mobilitas Penduduk di Wilayah Suburban

Mobilitas adalah ukuran kemampuan manusia untuk melakukan pergerakan atau kemudahan seseorang dalam melakukan pergerakan yang biasanya dinyatakan dalam kemampuan seseorang untuk membayar biaya transportasi. Mobilitas sebagai suatu tingkat kelancaran perjalanan yang dapat diukur dari banyaknya perjalanan bangkitan dan tarikan dari suatu lokasi ke lokasi lain sebagai akibat dari tingginya akses antara lokasi-lokasi tersebut. Faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan untuk manusia yaitu pendapatan, pemilikan kendaraan, struktur rumah tangga, ukuran rumah tangga, nilai lahan, kepadatan daerah permukiman, dan aksesibilitas. Sedangkan faktor yang mempengaruhi tarikan pergerakan untuk manusia yaitu luas lantai untuk kegiatan industri, komersial, perkantoran, pertokoan, dan pelayanan lainnya (Tamin, 2000; Nur dkk., 2021).

Permasalahan yang dikhawatirkan saat ini dalam wilayah kota besar, khususnya pada wilayah suburban adalah perkembangan industri dan pergudangan, perkantoran, serta pembangunan rumah secara bersusun (hunian vertikal) yang belum terpadu dengan mobilitas penduduk. Pembangunan dengan

cara tersebut akan berpengaruh pada peningkatan kepadatan penduduk secara tiba-tiba dan menimbulkan tarikan ataupun bangkitan lalu lintas. Adanya pola pembangunan yang tidak terstruktur telah mengakibatkan peningkatan mobilitas penduduk dari wilayah suburban ke urban dan ataupun sebaliknya, yaitu terjadinya peningkatan frekuensi lalu lintas pada akses jalan utama, baik untuk pergerakan aktivitas kerja ataupun untuk aktivitas pendidikan, kesehatan, perbelanjaan, rekreasi, dan lainnya. Akibat dari adanya perkembangan kota ke wilayah suburban secara sporadis, maka penduduk sangat tergantung pada kendaraan pribadi, baik berupa mobil ataupun sepeda motor. Dampaknya menimbulkan peningkatan volume dan kepadatan lalu lintas serta kemacetan lalu lintas (Wunas, 2011; Wunas & Natalia, 2015).

2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan suatu sumber literatur untuk menjadi perbandingan atau menjadi inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya. Dibawah ini merupakan hasil penelitian terdahulu terkait dengan penelitian yang akan dilakukan nantinya.

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Arifin (2020) dengan judul dampak *urban sprawl* terhadap pola pergerakan studi pada koridor Jalan Letjen Hertasning Kota Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ciri *Urban sprawl* yakni kenampakan kondisi hambatan samping, volume lalu lintas, kompleksitas guna lahan, aktivitas ekonomi serta mengkaji dan menganalisis dampak *urban sprawl* terhadap pola pergerakan di Jalan Letnan Jend Hertasning Kota Makassar. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan menggunakan alat analisis statistik deskriptif dengan menganalisis kenampakan guna lahan lokasi, metode *Path* analisis dengan variabel hambatan samping, volume lalu lintas, dan kompleksitas tata guna lahan dengan aplikasi SPSS. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Makassar dan masyarakat serta pengendara di Jalan Letjend Hertasning Kota Makassar yang bertindak sebagai responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel hambatan samping, volume lalu lintas, kompleksitas guna lahan, aktivitas perdagangan berpengaruh signifikan dan positif terhadap pola pergerakan secara simultan dengan penguatan pengaruh sebesar 97,8%.

Akifitas ekonomi mempengaruhi pola pergerakan jika ditinjau secara simultan dengan hambatan samping, volume lalu lintas dan kompleksitas guna lahan. Adapun indikator yang paling mempengaruhi terhadap variabel hambatan samping pada ruas Jalan Letnan Jenderal Hertasning adalah kendaraan yang melambat sedangkan kendaraan masuk atau keluar merupakan kontribusi paling rendah. Kompleksitas guna lahan berbeda-beda di tiap segmen lokasi penelitian ruas Jalan Letnan Jenderal Hertasning dengan fungsi permukiman, perdagangan, perkantoran, sekolah, hingga peribadatan dengan tingkat sederhana hingga kompleks. Adapun ketidak seimbangan jumlah pedagang formal dan nonformal yang didominasi oleh kegiatan perdagangan non formal pada Jl. Letjend Hertasning arah ke Tun Abdul Razak. Berdasarkan hasil penelitian bahwa sebanyak 50% responden memilih Jalan Letjen Hertasning sebagai tujuan atau asal untuk melakukan kegiatan ekonomi.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Saleh (2022) dengan judul dampak *urban sprawl* terhadap dinamika sosial ekonomi (studi kasus: koridor Jalan Tun Abdul Razak). Perubahan penggunaan lahan pada koridor Jalan Tun Abdul Razak dapat dilihat dengan semakin berkurangnya lahan pertanian dan lahan kosong seiring bertambahnya fungsi ruang baru seperti permukiman, sarana perdagangan, pendidikan dan sarana pelayanan umum. Hal ini merupakan efek dari pertumbuhan kawasan CBD (*Central Business District*) baru pada kawasan CBD Panakkukang. Pergeseran ciri kekotaan pada koridor Jalan Tun Abdul Razak yang begitu cepat mengakibatkan timbulnya gejala *urban sprawl* pada wilayah ini. Gejala *urban sprawl* memberikan dampak negatif yang menyebabkan terjadinya transformasi fisik wilayah maupun transformasi sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji proses polarisasi keruangan sebagai determinan *urban sprawl* pada koridor Jalan Tun Abdul Razak dan mengkaji pengaruh *urban sprawl* terhadap dinamika sosial ekonomi pada koridor Jalan Tun Abdul Razak. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan teknik pengumpulan data observasi, kuesioner, wawancara. Teknik analisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan analisis regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses polarisasi keruangan yang terjadi pada koridor Jalan Tun Abdul Razak dimulai dari adanya polarisasi yang terjadi

pada CBD Panakkukang Kota Makassar yang menyebabkan terjadinya *spread effect* yaitu dampak penyebaran pusat pertumbuhan dari pusat menuju daerah pinggiran, kemudian diikuti oleh faktor aksesibilitas, tersedianya berbagai pelayanan umum baru (kesehatan, pendidikan, peribadatan, dan perdagangan makro), prakarsa pengembang dan karakteristik fisik wilayah. Selanjutnya hasil penelitian juga menunjukkan bahwa alih fungsi ruang dan sub urbanisasi berpengaruh terhadap dinamika sosial ekonomi yang menimbulkan transformasi sosial yang terjadi pada masyarakat lokal di Koridor Jalan Tun Abdul Razak diantaranya dalam hal kegiatan ekonomi, stratifikasi sosial, interaksi sosial, keahlian/keterampilan, dan mobilitas penduduk.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Usman (2020) dengan judul karakteristik dan pola pergerakan penduduk kawasan pinggiran Kota Makassar. Perluasan lahan perkotaan saat ini terjadi di Kota Makassar. Proses perkembangan aktivitas perkotaan, khususnya aktivitas kependudukan tinggal di pinggiran kota menyebabkan pinggiran kota Makassar mengalami perkembangan yang pesat perkembangan. Perkembangan wilayah Kota Makassar berlangsung dengan sangat pesat dan memberi pengaruh kepada kota-kota di sekitarnya, baik dengan perkembangan kota inti maupun efek limpahan kegiatan (*spill over*) ke kota-kota di sekitarnya termasuk Kecamatan Somba Opu. Pelimpahan kegiatan ini dapat dipandang sebagai suatu potensi maupun sebagai beban masalah. Sebagai suatu potensi apabila limpahan kegiatan tersebut dapat dikelola sedemikian rupa sehingga turut menunjang dan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan kota-kota di sekitar kota inti, dan sebagai masalah apabila limpahan kegiatan tidak dapat dikelola dengan baik sehingga akan hanya menimbulkan beban pelayanan. Penelitian ini menjelaskan bagaimana ciri-ciri dan pola pergerakan dalam bekerja, bersekolah dan berbelanja penduduk pinggiran kota untuk menuju ke kota Makassar dan sekitarnya. Penelitian telah dilakukan di wilayah pinggiran Kota Makassar yaitu di Kecamatan Somba Opu (Kabupaten Gowa). Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk mengetahui karakteristik dan pola bekerja, bersekolah, dan berbelanja di pinggiran kota penduduk di Makassar dengan menggunakan Matriks Asal Tujuan (MAT). Berdasarkan hasilnya dari penelitian analisis ditemukan pola perpindahan penduduk pinggiran kota yang

menunjukkan bahwa kecenderungan pergerakan pada pola internal-eksternal yaitu sebesar 62,16%. penduduk bekerja dan 70,18% belanja yang merupakan tujuan tertinggi di Kecamatan Panakkukang, sedangkan perpindahan penduduk untuk kegiatan sekolah hanya 29,50%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pemenuhan pekerjaan dan pengeluaran kegiatan penduduk di wilayah penelitian masih sangat bergantung pada Kota Makassar, sedangkan dalam hal pemenuhan kegiatan sekolah jumlah penduduknya tidak terlalu banyak bergantung pada kota Makassar.

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Lokantara & Amo (2021) dengan judul "Analisis Transformasi Spasial Akibat *Urban Sprawl* di Pinggiran Kota Singaraja, Kabupaten Buleleng". Penelitian ini didorong oleh fenomena *urban sprawl*, di mana perkembangan aktivitas ekonomi yang terjadi di pusat kota, apabila sudah mencapai titik kejenuhan, cenderung mengalami pergeseran ke arah pinggiran kota. Kota Singaraja merupakan salah satu wilayah yang mengalami perkembangan tersebut, dengan pertumbuhan yang semakin bergerak ke arah pinggiran kota. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan pinggiran Kota Singaraja secara spasial, dengan memperhatikan pola perkembangan kota yang dipengaruhi oleh *urban sprawl* serta faktor-faktor yang menyebabkannya. Pendekatan analisis spasial digunakan untuk menentukan pola perkembangan kota, sementara pendekatan analisis *socio-spatial* digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab *urban sprawl* di pinggiran Kota Singaraja. Secara makro, Kota Singaraja dan sekitarnya menunjukkan pola perkembangan spasial yang dikenal sebagai *leap-frog development*, di mana perkembangan kota melompat dari pusat kota ke wilayah-wilayah tertentu, khususnya ke arah barat dan timur, termasuk Desa Bakti Seraga, Kelurahan Banyuasri, dan Kelurahan Banyuning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa salah satu faktor utama yang menyebabkan *urban sprawl* di pinggiran Kota Singaraja adalah tingginya keinginan masyarakat untuk mengubah orientasi kegiatan dari pertanian menjadi kegiatan ekonomi yang bersifat komersial. Banyak masyarakat yang membuka toko-toko dan layanan jasa untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa, yang merupakan populasi signifikan di daerah tersebut.

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Somantri (2022) berjudul "Pemetaan Mobilitas Penduduk di Kawasan Pinggiran Kota Bandung". Penelitian ini

dilatarbelakangi oleh masalah tingginya mobilitas penduduk dari kawasan pinggiran ke pusat kota, yang menimbulkan beberapa dampak negatif seperti kepadatan penduduk, kemacetan lalu lintas, polusi udara, dan berbagai masalah lainnya. Untuk mengatasi masalah mobilitas tersebut, diperlukan perencanaan dan pembangunan di kawasan pinggiran kota. Sebagai langkah awal dalam perencanaan ini, perlu dilakukan pemetaan tingkat dan pola mobilitas penduduk agar penanganan yang diberikan dapat tepat sasaran.

Tujuan dari penelitian ini adalah, pertama, untuk melihat tingkat mobilitas penduduk, dan kedua, untuk menganalisis pola mobilitas penduduk di kawasan pinggiran Kota Bandung. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Analisis spasial untuk memetakan data dilakukan dengan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan teknik *overlay*. Hasil penelitian yang dilakukan pada 7 titik pengamatan selama periode waktu 06.00 – 18.00 menunjukkan bahwa arus masuk ke Kota Bandung jauh lebih besar, yaitu 13% lebih tinggi dibandingkan dengan arus keluar, terutama pada hari kerja dengan total 35.896 kendaraan. Hal ini menunjukkan adanya ketergantungan wilayah pinggiran terhadap Kota Bandung, terutama terkait dengan pekerjaan, pendidikan, dan berbagai kebutuhan lainnya. Berdasarkan temuan tersebut, pola penanggulangan mobilitas yang diusulkan adalah membangun sarana dan prasarana sosial, ekonomi, pendidikan, serta kesehatan di wilayah pinggiran.

2.8 Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian merupakan gambar konsep penelitian yang akan dilakukan oleh penulis yang dihasilkan dari studi literatur yang telah dilakukan oleh penulis, kemudian menghasilkan variabel-variabel penelitian yang terdiri atas indikator-indikator yang menjadi tolak ukur untuk menjawab rumusan masalah penelitian nantinya. Adapun kerangka konsep penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 17.

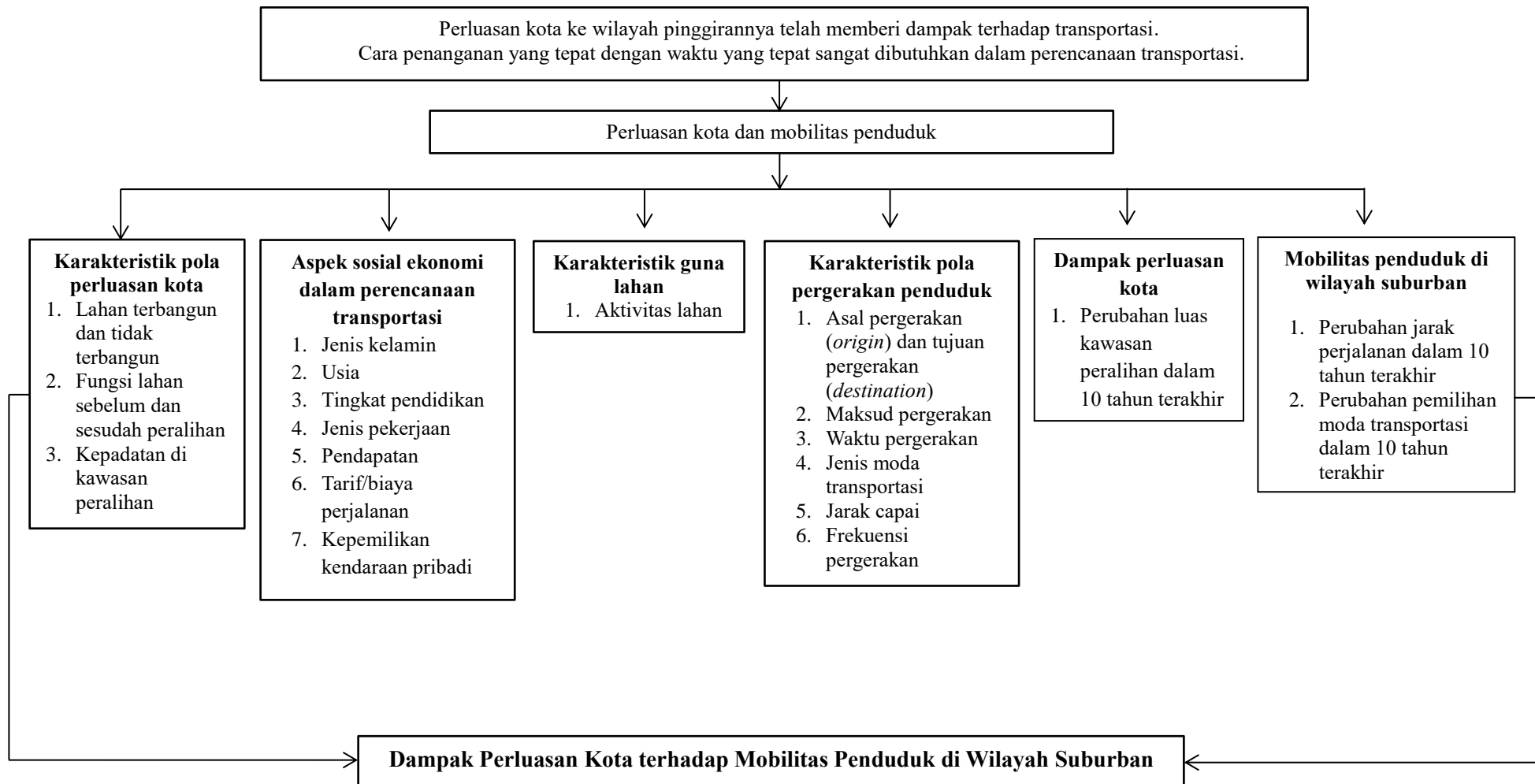
Tabel 4. Penelitian terdahulu

Judul	Variabel	Indikator	Metode	Hasil
Dampak <i>Urban Sprawl</i> Terhadap Pola Pergerakan Studi Pada Koridor Jalan Letjend. Hertasning Kota Makassar Arifin (2020)	• Hambatan samping	• Pejalan kaki • Angkutan umum	Deskriptif kuantitatif: • Analisis statistik deskriptif • Metode <i>path</i> analisis	Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel Hambatan samping, Volume lalu lintas, Kompleksitas Guna Lahan, Aktivitas Perdagangan Berpengaruh signifikan dan positif terhadap Pola Pergerakan secara simultan dengan penguatan pengaruh sebesar 97,8%. Aktivitas ekonomi mempengaruhi pola pergerakan jika ditinjau secara simultan dengan hambatan samping, volume lalu lintas dan kompleksitas guna lahan. Adapun indikator yang paling mempengaruhi terhadap variabel Hambatan Samping pada ruas Jalan Letnan Jenderal Hertasning adalah kendaraan yang melambat sedangkan kendaraan masuk atau keluar merupakan kontribusi paling rendah. untuk melakukan kegiatan ekonomi.
	• Volume lalu lintas	• Arus lalu lintas • <i>Equivalen</i> mobil penumpang		
	• Kompleksitas guna lahan	• Jumlah tata guna lahan		
Dampak <i>Urban Sprawl</i> Terhadap Dinamika Sosial Ekonomi (Studi Kasus: Koridor Jalan Tun Abdul Razak) Saleh (2022)	• Pertumbuhan ekonomi	• Peningkatan pendapatan daerah • Jumlah tenaga kerja	Penelitian kuantitatif: • Analisis Deskriptif Kuantitatif • Analisis Regresi Linear Berganda	Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses polarisasi keruangan yang terjadi pada koridor Jalan Tun Abdul Razak dimulai dari adanya polarisasi yang terjadi pada CBD Panakkukang Kota Makassar yang menyebabkan terjadinya <i>spread effect</i> yaitu dampak penyebaran pusat pertumbuhan dari pusat menuju daerah pinggiran, kemudian diikuti oleh faktor aksesibilitas, tersedianya berbagai pelayanan umum baru (kesehatan, pendidikan, peribadatan, dan perdagangan makro), prakarsa pengembang dan karakteristik fisik wilayah. Selanjutnya hasil penelitian juga menunjukkan bahwa alih fungsi ruang dan sub urbanisasi berpengaruh terhadap dinamika sosial ekonomi yang menimbulkan transformasi sosial yang terjadi pada masyarakat lokal di Koridor Jalan Tun Abdul Razak diantaranya dalam hal kegiatan ekonomi, stratifikasi sosial, interaksi sosial, keahlian/keterampilan, dan mobilitas penduduk.
	• Pelayanan umum	• Sarana pendidikan • Sarana perdagangan dan jasa • Sarana kesehatan		
	• Tingkat aksesibilitas	• Kondisi jalan • Fungsi jalan • Jarak		

Judul	Variabel	Indikator	Metode	Hasil
	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan pemerintah 	<ul style="list-style-type: none"> • RTRW Kab. Gowa • RDTR Kab. Gowa 	Penelitian kuantitatif: <ul style="list-style-type: none"> • Analisis Deskriptif Kuantitatif • Analisis Regresi Linear Berganda 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik fisik lahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng • Topografi 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Kepemilikan lahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai lahan 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Prakarsa pengembang 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik permukiman • Preferensi bermukim 		
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Urban Sprawl</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kepadatan penduduk • Kepadatan bangunan • Jarak ke CBD • Pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan • Rasio bangunan baru 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Alih fungsi ruang 	<ul style="list-style-type: none"> • Alih fungsi lahan • Alih fungsi bangunan 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Sub urbanisasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan layanan perdagangan dan jasa • Ketersediaan layanan permukiman • Ketersediaan layanan pendidikan • Ketersediaan layanan kesehatan 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Dinamika sosial ekonomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan ekonomi • Stratifikasi sosial • Interaksi sosial • Keahlian/keterampilan • Mobilitas penduduk 		

Judul	Variabel	Indikator	Metode	Hasil
Karakteristik dan Pola Pergerakan Penduduk Kawasan Pinggiran Kota Makassar Usman (2020)	<ul style="list-style-type: none"> Karakteristik pergerakan penduduk 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis pekerjaan Kepemilikan kendaraan bermotor dalam keluarga 	Penelitian deskriptif dengan teknik sampling A dan analisis <i>Crosstabs</i> /tabulasi silang	Berdasarkan hasilnya dari penelitian analisis ditemukan pola perpindahan penduduk pinggiran kota yang menunjukkan bahwa kecenderungan pergerakan pada pola internal-eksternal yaitu sebesar 62,16%. penduduk bekerja dan 70,18% belanja yang merupakan tujuan tertinggi di Kecamatan Panakkukang, sedangkan perpindahan penduduk untuk kegiatan sekolah hanya 29,50%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pemenuhan pekerjaan dan pengeluaran kegiatan penduduk di wilayah penelitian masih sangat bergantung pada Kota Makassar, sedangkan dalam hal pemenuhan kegiatan sekolah jumlah penduduknya tidak terlalu banyak bergantung pada kota Makassar.
	<ul style="list-style-type: none"> Karakteristik pergerakan penduduk 	<ul style="list-style-type: none"> Jarak pergerakan Moda Waktu pergerakan Biaya Persepsi kondisi lalu lintas 		
	<ul style="list-style-type: none"> Asal dan tujuan pergerakan 	<ul style="list-style-type: none"> Distribusi pergerakan 		
Analisis Transformasi Spasial Akibat <i>Urban Sprawl</i> di Pinggiran Kota Singaraja, Kabupaten Buleleng Lokantara & Amo (2021)	<ul style="list-style-type: none"> Transformasi spasial akibat <i>urban sprawl</i> Faktor penyebab terjadinya <i>urban sprawl</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Perubahan lahan terbangun Aktivitas penduduk 	<i>Mix method</i> dengan analisis kuantitatif: <ul style="list-style-type: none"> Analisis Statistik Deskriptif Analisis spasial Analisis skoring 	Secara makro, Kota Singaraja dan pinggirannya mengalami pola perkembangan spasial berbentuk <i>leap-frog development</i> yang bergerak dari pusat kota menuju wilayah barat dan timur yaitu Desa Bakti Seraga, Kelurahan Banyuasri, dan Kelurahan Banyuning. Faktor yang menyebabkan terjadinya <i>urban sprawl</i> terjadi di pinggiran Kota Singaraja yaitu keinginan yang tinggi dari masyarakat mengubah orientasi kegiatan pertanian menjadi kegiatan ekonomi bersifat komersial dengan membuka toko-toko dan pelayanan jasa untuk memfasilitasi kebutuhan mahasiswa. Faktor pertumbuhan ekonomi tersebut yang mendorong perkembangan spasial di pusat kota dan melewati batas administrasi kota menuju ke wilayah pinggiran Kota Singaraja.

Judul	Variabel	Indikator	Metode	Hasil
Pemetaan mobilitas penduduk di kawasan pinggiran Kota Bandung Somantri (2022)	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitas penduduk 	<ul style="list-style-type: none"> • Waktu • Jumlah kendaraan 	Deskriptif kualitatif dengan analisis spasial	Hasil penelitian pada 7 titik pengamatan pada periodik waktu 06.00 – 18.00 menunjukkan bahwa arus masuk ke Kota Bandung jauh lebih 13% besar dibanding arus keluar terutama pada hari kerja dengan total 35.896 kendaraan. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada ketergantungan wilayah pinggiran terhadap kota Bandung terutama yang berkaitan dengan pekerjaan, pendidikan, dan lain sebagainya.



Gambar 17 Kerangka konsep penelitian