

Perkembangan lahan terbangun Kota Pekanbaru tahun 2000-2020

Almegi^{1*}, Fatmawati²

Pendidikan Geografi UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

¹ almegi@uin-suska.ac.id; ² fatmawati@uin-suska.ac.id

*korespondensi penulis

| Informasi artikel | ABSTRAK |
|---|--|
| <p>Sejarah artikel Diterima : 24 Agustus 2023 Revisi : 19 November 2023 Dipublikasikan : 30 November 2023</p> <p>Kata kunci: Lahan terbangun Lahan non terbangun Landsat Penjalaran kota</p> | <p>Pertumbuhan fisik kota yang pesat di negara berkembang umum terjadi di wilayah pinggiran. Penjalaran kota ke wilayah pinggiran merupakan fenomena perkotaan yang kompleks, tidak terkendali dan sulit diukur. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan perkembangan lahan terbangun dan menganalisis kecenderungan arah perkembangan lahan terbangun Kota Pekanbaru tahun 2000-2020. Pendekatan dalam penelitian adalah deskriptif kuantitatif dengan tahapan interpretasi citra landsat temporal, verifikasi lapangan, dan analisis keruangan. Populasi penelitian adalah seluruh data piksel dalam citra satelit dengan teknik sampling untuk proses interpretasi citra. Klasifikasi terbimbing digunakan dalam proses interpretasi, indeks kappa dengan 22 titik sampel digunakan untuk uji akurasi hasil interpretasi, dan overlay peta digunakan dalam analisis keruangan. Hasil analisis menunjukkan dalam dua dekade terakhir (2000-2020) lahan terbangun di Kota Pekanbaru bertambah sebesar 13,45% (85,99 km²) dengan rata-rata pertambahan 0,67% (4,30 km²) per-tahun. Secara keruangan perkembangan lahan terbangun terdistribusi tidak merata, namun membentuk suatu pola dan arah perkembangan yang cenderung sama, yaitu dengan pola menyebar atau penjalaran dari pusat kota ke arah pinggiran dengan tren perkembangan pada arah selatan dan barat daya mengikuti jalur jalan utama.</p> |
| <p>Keywords: built up area landsat non built up area urban sprawl</p> | <p>ABSTRACT</p> <p>Rapid urban physical growth in developing countries is common in suburban areas. The spread of cities to the periphery is a complex, uncontrolled, and difficult-to-measure urban phenomenon. This study aims to describe the development of the built-up area and analyze the trends of the direction of development of the built-up area in Pekanbaru City from 2000-2020. The approach in research is descriptive quantitative with stages of interpretation of temporal Landsat imagery, field verification, and spatial analysis. The study population is all pixel data in satellite images with sampling techniques for the image interpretation process. Supervised classification is used in the interpretation process, a kappa index with 22 sample points is used to test the accuracy of the interpretation results, and map overlays are used in spatial analysis. The results of the analysis show that in the last two decades (2000-2020), the built-up area in Pekanbaru City increased by 13,45% (85,99 km²), with an average increase of 0.67% (4,30 km²) annually. Spatially, the distribution of development of the built-up area is uneven but forms a pattern and directions that tend to be the same, namely the pattern of spreading from the city center to the fringe area with development trends in the south and southwest following the main road route.</p> |

Pendahuluan

Kota sebagai perwujudan ruang geografis yang menampung berbagai kegiatan penduduknya akan selalu mengalami pertumbuhan ([Shi et al., 2019](#)). Pertumbuhan fisik kota akan selalu selaras dengan pesatnya pertumbuhan ekonomi di wilayah perkotaan sehingga berimbas pada tingginya angka urbanisasi serta meningkatnya kebutuhan lahan untuk menopang aktivitas manusia di atasnya. Penduduk perkotaan yang bertambah dari waktu ke waktu berpengaruh terhadap perkembangan kegiatan usaha dan budayanya yang berimbas pada tuntutan kehidupan yang dikehendaki untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya ([Salihin et al., 2018](#)).

Pertumbuhan fisik kota yang pesat memberikan dampak limpahan terhadap daerah sekitarnya, yang ditandai munculnya permukiman-permukiman baru sebagai wadah untuk menampung pertumbuhan penduduk, perkembangan perumahan, industri dan aktivitas komersial lainnya ([Hidajat et al., 2013](#)). Perkembangan kota yang mencapai batas penggunaan tanahnya akan mengokupasi tanah dari daerah pedesaan yang ada disekitarnya/wilayah pinggiran. Fenomena perkotaan ini biasa disebut sebagai penjaralan kota (urban sprawl). Dalam studi-studi perkotaan di Indonesia ([Mahendra & Pradoto, 2016](#); [Prasetyo, 2016](#); [Sipayung et al., 2019](#)) penjaralan kota ke wilayah pinggiran cenderung terjadi acak/tidak teratur, terkonsentrasi pada arah tertentu, dan semakin tidak terkendali.

Sejalan dengan studi tersebut, Kota Pekanbaru sebagai salah satu sentra ekonomi terbesar di Pulau Sumatera ([Juliadi et al., 2021](#)), memiliki tingkat perkembangan wilayah yang sangat pesat dalam 2 dekade terakhir. Lokasi strategis sebagai kota transit yang menghubungkan kota-kota utama di Pulau Sumatera mendorong laju perkembangan wilayah yang relatif pesat dan karena lokasi strategis tersebut, Pekanbaru ditetapkan kedudukannya sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dalam

rencana tata ruang wilayah nasional ([PP No. 13, 2017](#)). Sejak tahun 2010, Pekanbaru telah menjadi kota ketiga berpenduduk terbanyak di Pulau Sumatera, setelah Medan dan Palembang. Jumlah penduduk Kota Pekanbaru pada tahun 2019 adalah 1.149.359 jiwa dengan rata-rata laju pertumbuhan penduduk tahun 2000-2019 sebesar 3,63% ([BPS, 2020](#)). Pesatnya pertumbuhan jumlah penduduk akan membawa konsekuensi dan pengaruh kepada beragamnya masalah yang dihadapi, terutama berkaitan dengan penggunaan lahan. Lahan yang sebelumnya berupa hutan, kebun, dan lahan hijau lainnya berubah penggunaan menjadi lahan terbangun (built up area) yang dalam proses perubahannya selalu diikuti dengan penurunan kualitas lingkungan.

Meningkatnya jumlah penduduk serta aktivitasnya berdampak kepada kebutuhan akan lahan yang semakin besar ([Putra & Pradoto, 2016](#)). Di sisi lain, ruang kota adalah tetap dan terbatas, mengakibatkan peningkatan kebutuhan akan ruang dan merambat ke daerah pinggiran kota ([Arifin et al., 2018](#)). Keterbatasan luas lahan yang ada di kota akan menyebabkan perkembangan mengarah ke daerah pinggiran kota (fringe area). Kondisi ini menjadikan daerah pinggiran kota mengalami dinamika dalam perkembangannya, terutama dinamika dalam perubahan penggunaan lahan.

Tren perkembangan Kota Pekanbaru yang semakin padat diakibatkan adanya perubahan tata guna lahan menjadi lahan terbangun dengan salah satu faktor pemicunya adalah pengaruh pusat-pusat pertumbuhan, seperti kampus-kampus yang dibangun di wilayah pinggiran sehingga perkembangan kota merambat ke daerah pinggiran melampaui batas administrasi kota. Dalam hal ini, penerapan aplikasi penginderaan jauh dan sistem informasi geografi memberikan kemudahan dalam melakukan pemantauan perubahan lahan non terbangun menjadi lahan terbangun, serta membantu dalam upaya pengelolaan sumberdaya yang berkelanjutan dan berkeadilan. Ketepatan informasi perkembangan lahan terbangun akan memberikan kemudahan

dalam melakukan pemantauan terhadap perubahan lahan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perkembangan lahan terbangun dan menganalisis kecenderungan arah perkembangan lahan terbangun di Kota Pekanbaru dari tahun 2000 sampai 2020. Lahan terbangun (built up area) yang dimaksud merupakan lahan yang sudah mengalami proses pembangunan atau perkerasan yang terjadi di atas lahan tersebut. Lebih luas, lahan terbangun didefinisikan sebagai kenampakan di permukaan bumi yang telah mengalami campur tangan manusia dan memiliki fungsi tertentu bagi kehidupan manusia, dibatasi dengan kenampakan fisik terbangun seperti rumah, pabrik dan aspal (Zahrotunisa, 2017). Keluaran penelitian berupa peta-peta aktual beserta data luasan lahan terbangun, dengan harapan dapat memberikan masukan dalam tindakan pengendalian perubahan lahan yang arif dan bijaksana terhadap lingkungan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan teknik pengambilan data sebagian dilakukan melalui pendekatan kualitatif yang memiliki basis pada informasi keruangan. Penelitian diawali dengan interpretasi citra landsat temporal, kemudian berlanjut dengan survei lapangan, diskusi dengan stakeholder terkait dan analisis keruangan. Populasi dalam penelitian adalah seluruh data piksel dalam citra satelit dengan teknik sampling untuk proses interpretasi citra.

Variabel penelitian ditentukan penggunaan lahan dan perkembangan kota. Indikator penggunaan lahan mencakup jenis penggunaan lahan dan luas masing-masing kelas. Indikator perkembangan kota terdiri dari wilayah pusat/inti kota dan wilayah pinggiran kota.

Interpretasi citra landsat dilakukan untuk mengumpulkan data penggunaan lahan secara temporal dengan sampel tahun 2000, 2010 dan 2020 (tabel 1). Survei lapangan dilakukan untuk menguji ketelitian hasil interpretasi dan

mengumpulkan data-data penunjang seperti lokasi pusat-pusat pertumbuhan, kependudukan dan sosial ekonomi. Klasifikasi citra menjadi peta lahan terbangun menggunakan metode hybrid antara metode unsupervised untuk pembagian kelas berdasarkan persamaan dan perbedaan nilai reflektan pada citra menggunakan teknik segmentasi (object based image analysis), dan metode supervised untuk klasifikasi menggunakan sampel segmen dengan beberapa jenis algoritma; nearest neighbor, calculating index, dan maximum likelihood (Blaschke, 2010).

Jenis-jenis penggunaan lahan ditentukan kedalam tiga kelompok yaitu lahan terbangun (permukiman, industri, jalan raya, lapangan dengan tutupan beton dan lahan terbuka), lahan non terbangun (hutan, perkebunan, kebun campuran, hutan kota, semak belukar, dan perairan (sungai dan waduk). Akurasi hasil interpretasi citra landsat tahun 2020 diuji dengan indeks kappa (akurasi) menggunakan 22 titik sampel secara random. Lokasi dan jenis penggunaan lahan yang diuji ditentukan melalui kenampakan jenis penggunaan lahan pada saat survei lapangan. Nilai akurasi yang semakin tinggi menandakan bahwa hasil interpretasi semakin tinggi.

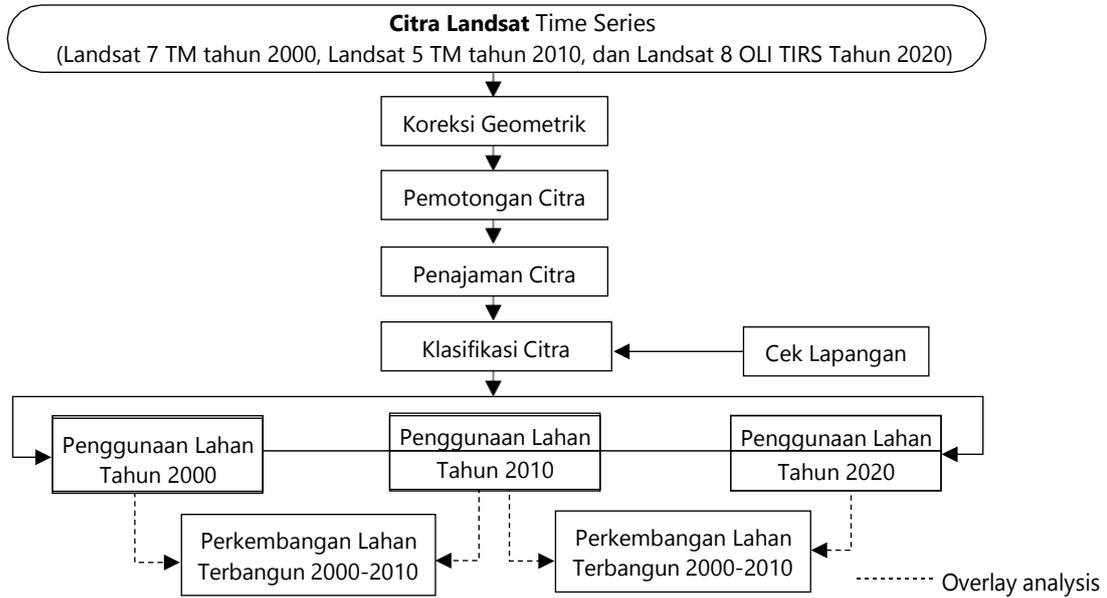
Tabel 1. Data set landsat yang digunakan

| Path/Row | Tahun | Data Landsat |
|----------|-------|---------------------------------|
| 127/60 | 2000 | Landsat 7 TM (26-04-2000) |
| | 2010 | Landsat 5 TM (23-03-2010) |
| | 2020 | Landsat 8 OLI TIRS (13-02-2020) |

Sumber: <http://glovis.usgs.gov/>

Analisis keruangan dilakukan untuk menjelaskan perkembangan lahan terbangun secara temporal. Teknik overlay dengan keluaran sebaran lokasi pertambahan (ekspansi) lahan terbangun berikut luasannya sesuai periode waktu, digunakan untuk analisis perkembangan lahan terbangun tahun 2000-2010 dan perkembangan lahan terbangun tahun 2010-2020.

Hasil pengamatan lapangan serta dan sebagainya membantu dalam menjelaskan pengumpulan data dan informasi yang berkaitan perkembangan lahan terbangun Kota Pekanbaru dengan kondisi kependudukan, sosial ekonomi tahun 2000-2020 ([Gambar 1.](#)).

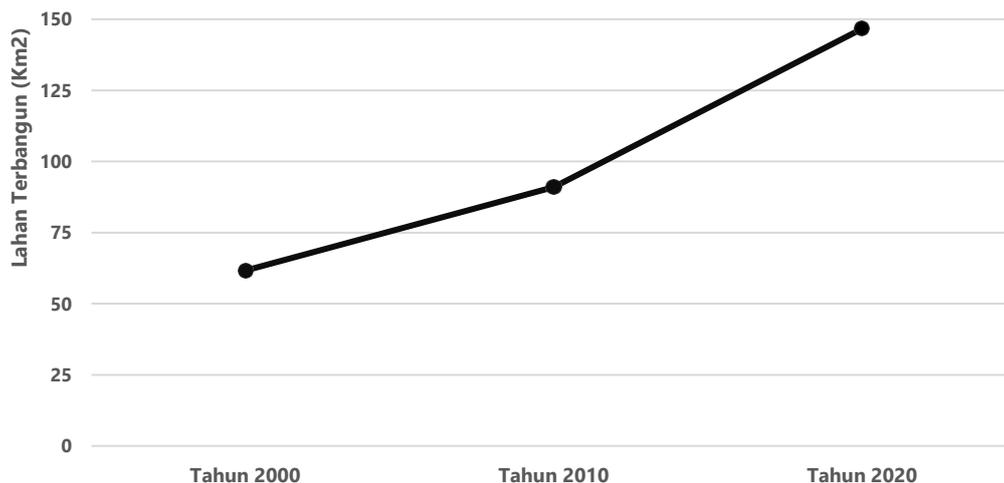


Gambar 1. Metode pengolahan dan analisis data

Hasil dan pembahasan

Analisis keruangan terhadap tutupan lahan terbangun tahun 2000, 2010, dan 2020, menunjukkan bahwa lahan terbangun di Kota Pekanbaru dalam 2 dekade terakhir mengalami peningkatan yang pesat dengan rata-rata

pertumbuhan 4,30 km² setiap tahunnya. Pada tahun 2010 luas lahan terbangun di Kota Pekanbaru adalah 61,68 km². Tahun 2010 luas lahan terbangun meningkat menjadi 91,03 km². Kemudian, pada tahun 2020 luas lahan terbangun meningkat menjadi 146,73 km² ([Gambar 2](#)).



Gambar 2. Pertambahan lahan terbangun tahun 2000, 2010 dan 2020

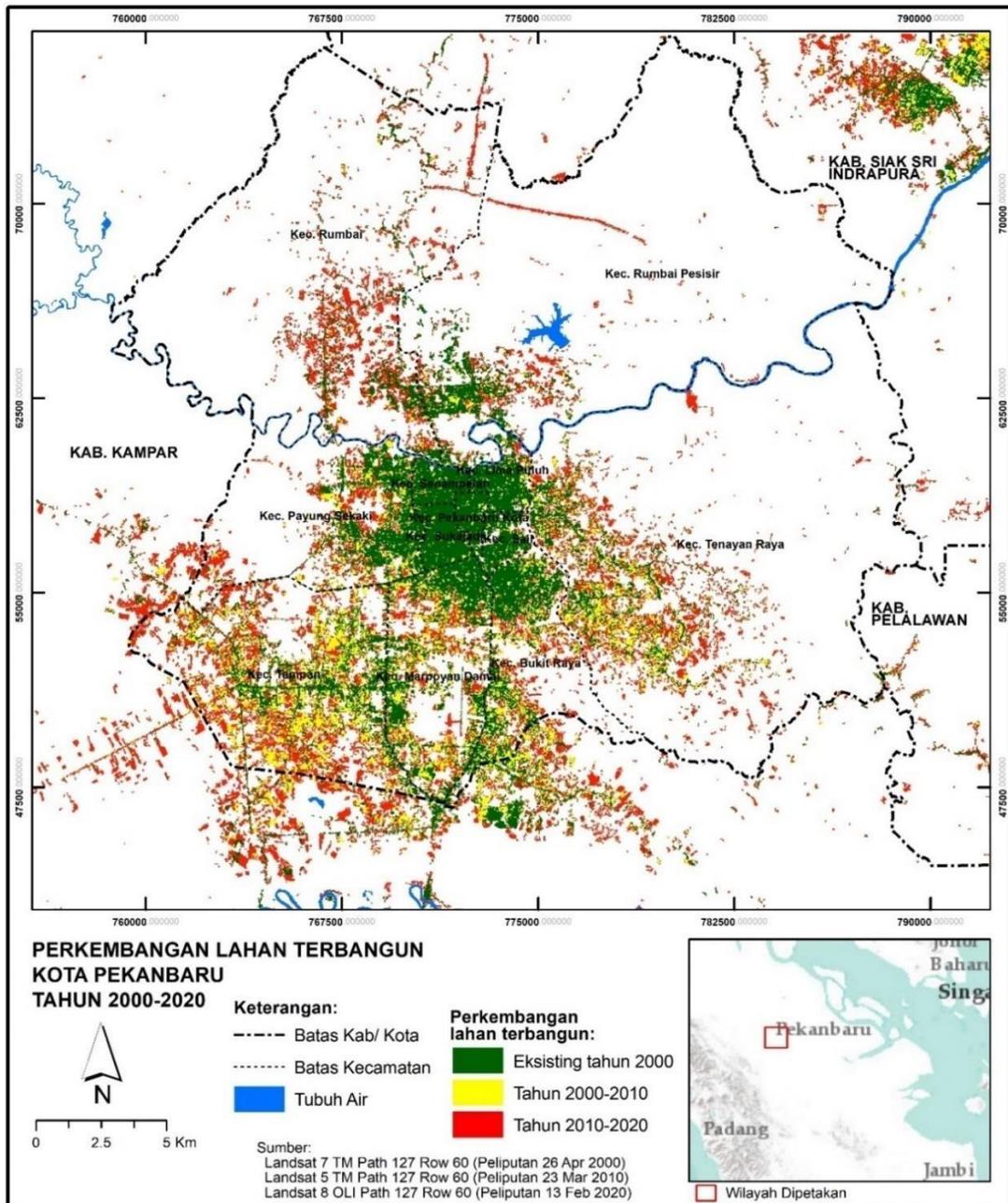
Tabel 2. Pertambahan lahan terbangun tahun 2000-2020

| No | Kecamatan | Eksisting Lahan Terbangun Th. 2000 (Km ²) | Pertambahan (Km ²) | |
|------------------|----------------|---|--------------------------------|--------------|
| | | | 2000-2010 | 2010-2020 |
| 1. | Tampan | 8,55 | 10,28 | 13,92 |
| 2. | Payung Sekaki | 7,53 | 3,01 | 5,07 |
| 3. | Bukit Raya | 6,09 | 3,24 | 3,55 |
| 4. | Marpoyan Damai | 8,42 | 4,96 | 5,03 |
| 5. | Tenayan Raya | 6,23 | 5,75 | 13,12 |
| 6. | Limapuluh | 2,47 | 0,38 | 0,32 |
| 7. | Sail | 2,24 | 0,24 | 0,15 |
| 8. | Pekanbaru Kota | 2,03 | 0,12 | 0,01 |
| 9. | Sukajadi | 3,52 | 0,19 | 0,02 |
| 10. | Senapelan | 5,84 | 0,17 | 0,05 |
| 11. | Rumbai | 3,84 | 0,51 | 10,25 |
| 12. | Rumbai Pesisir | 4,92 | 0,87 | 4,78 |
| Pekanbaru | | 61,68 | 29,72 | 56,27 |

(Tabel 2), menunjukkan rentang tahun 2000-2010 lahan terbangun bertambah seluas 29,72 km² dengan rata-rata pertumbuhan 2,97 km²/tahun. Selanjutnya rentang tahun 2010-2020 lahan terbangun bertambah seluas 56,27 km² dengan rata-rata pertumbuhan 5,63 km²/tahun. Pertumbuhan lahan terbangun berdasarkan wilayah kecamatan menunjukkan pertumbuhan yang tersebar tidak merata. Pertambahan lahan terbangun pada rentang tahun 2000-2010 sangat terkonsentrasi pada wilayah Kecamatan Tampan. Selanjutnya, pertambahan lahan terbangun pada

rentang tahun 2010-2020 signifikan pada wilayah Kecamatan Tampan, Tenayan Raya dan Rumbai.

Secara keruangan perkembangan lahan terbangun di Kota Pekanbaru tahun 2000-2020 terdistribusi tidak merata dan cenderung terkonsentrasi pada wilayah-wilayah tertentu (Gambar 3). Artinya pertambahan lahan terbangun terjadi tidak secara merata pada seluruh wilayah dan pertumbuhan tersebut terjadi dalam periode waktu yang berbeda-beda, namun membentuk suatu pola dan arah perkembangan yang cenderung sama.



Gambar 3. Perkembangan lahan terbangun Kota Pekanbaru tahun 2000-2020

Daerah inti/pusat yang mencakup wilayah Kecamatan Sukajadi, Pekanbaru Kota, Senapelan, Sail dan Limapuluh adalah wilayah dengan tutupan lahan terbangun terpadat di Kota Pekanbaru, namun laju pertumbuhan lahan terbangunya sangat rendah. Wilayah pada arah timur, utara dan arah barat laut dari pusat kota Pekanbaru yang mencakup Kecamatan Tenayan Raya, Rumbai Pesisir, Rumbai dan Payung Sekaki merupakan wilayah dengan kepadatan dan laju

perkembangan lahan terbangun tergolong rendah. Pertambahan lahan terbangun rentang tahun 2000-2020 terkonsentrasi hanya pada wilayah-wilayah yang berdekatan atau berbatasan dengan pusat kota.

Wilayah pada arah selatan dan arah barat daya dari pusat Kota Pekanbaru yang mencakup Kecamatan Bukit Raya, Marpoyan Damai dan Tampan merupakan wilayah dengan laju perkembangan lahan terbangun tertinggi dan

cenderung tidak terkendali dalam rentang tahun 2000-2020. Pesatnya perkembangan lahan terbangun di wilayah ini, mempengaruhi perkembangan lahan terbangun pada wilayah Kabupaten Kampar yang berbatasan, yaitu Kecamatan Tambang dan Kecamatan Siak Hulu. Indikasi pertumbuhan kota yang pesat di wilayah ini, juga dapat dilihat dari jumlah penduduk Kecamatan Tampan tahun 2019 mencakup 27,58% dari total penduduk di Kota Pekanbaru (BPS, 2020), dengan rata-rata laju pertumbuhan tahun 2005-2019 sebesar 10,59%. Jumlah ini jauh lebih besar dari persentase penduduk di pusat kota (Kecamatan Limapuluh, Sail, Pekanbaru Kota, Sukajadi dan Senapelan), yaitu 15,39% dengan pertumbuhan penduduk yang cenderung stagnan dari tahun ketahun.

Gambaran tersebut sejalan dengan hasil-hasil penelitian tentang perkembangan kota-kota di Indonesia, seperti (Mardiansjah, 2018) dengan studi kasus Kota Surakarta menyebutkan bahwa perkembangan perkotaan terfragmentasi di wilayah pinggiran pada beberapa wilayah kabupaten di sekitarnya. (Wahyudi et al., 2019) dalam studi kasus perkembangan kawasan metropolitan Jabodetabek menyebutkan bahwa kawasan metropolitan terfragmentasi di kawasan pinggiran dengan pola pertumbuhan dan perkembangan tidak terjadi secara merata di seluruh tempat, tetapi cenderung lebih terkonsentrasi pada kawasan-kawasan tertentu. Selanjutnya, (Setyawati et al., 2022) dengan studi kasus Kota Surabaya menunjukkan perkembangan Kota di kawasan Surabaya Barat dan Surabaya Timur tidak terkontrol yang menyebabkan terjadinya urban sprawl yang berdampak pada sistem tata kota Surabaya yang sudah terstruktur dengan rapi menjadi tidak terstruktur.

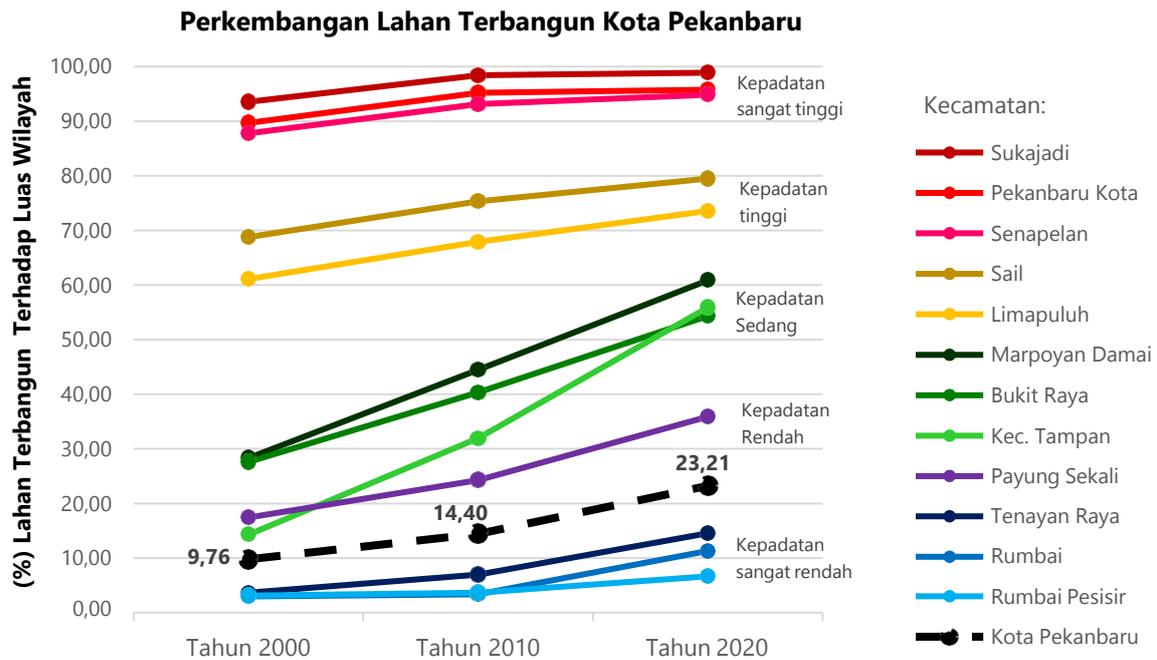
Analisis lanjutan dengan menghitung tingkat kepadatan (proporsi) lahan terbangun terhadap total luas wilayah Kota Pekanbaru menunjukkan bahwa pada tahun 2000 kepadatan lahan terbangun sebesar 9,76%, kemudian meningkat menjadi 14,40% pada tahun 2010,

dengan rata-rata pertumbuhan tahun 2000-2010 adalah 0,46% per-tahun. Selanjutnya pada tahun 2020 kepadatan lahan terbangun meningkat menjadi 23,21% dengan rata-rata pertumbuhan tahun 2010-2020 adalah 0,88% per-tahun. Dalam dua dekade terakhir (2000-2010) kepadatan lahan terbangun di Kota Pekanbaru bertambah sebesar 13,45% dengan rata-rata pertambahan 0,67% per-tahun (Gambar 4).

Secara keruangan kepadatan dan laju pertumbuhan lahan terbangun tersebar sangat tidak merata untuk setiap wilayah kecamatan. Berdasarkan rata-rata kepadatan dan laju pertumbuhan lahan terbangun tahun 2000-2020, dapat dikelompokkan pertumbuhan lahan terbangun tiap kecamatan di Kota Pekanbaru menjadi 5 klaster, yaitu: kepadatan sangat tinggi, kepadatan tinggi, kepadatan sedang, kepadatan rendah dan kepadatan sangat rendah.

Pertama, kepadatan sangat tinggi, mencakup Kecamatan Sukajadi, Pekanbaru Kota dan Senapelan yang berlokasi di daerah pusat kota dengan tutupan lahan eksisting tahun 2020 hampir keseluruhan (>95%) ditutupi oleh bangunan dan jalan raya. Laju pertumbuhan lahan terbangun tahun 2000-2020 terlihat stagnan dengan rata-rata pertambahan per-tahun <0,5%. Keterbatasan lahan non terbangun membatasi berkembangnya permukiman secara horizontal, namun permukiman secara vertikal dalam bentuk rumah susun, apartemen dan bangunan sejenisnya lainnya berkembang di klaster ini.

Kedua, kepadatan tinggi, mencakup Kecamatan Sail dan Limapuluh yang lokasinya berdekatan dengan klaster kepadatan sangat tinggi di pusat kota. Rata-rata laju pertumbuhan lahan terbangun per-tahun Kecamatan Sail 0,53% dan Kecamatan Limapuluh 0,75%, dengan sebagian besar wilayah klaster ini (>70%) penutup lahannya adalah lahan terbangun. Perkembangan lahan terbangun secara horizontal untuk satu dekade kedepan masih dimungkinkan pada klaster ini, namun dengan laju pertumbuhan yang rendah.



Gambar 4. Grafik perkembangan lahan terbangun Kota Pekanbaru Tahun 2000-2020

Ketiga, kepadatan sedang adalah wilayah dengan laju pertumbuhan lahan terbangun tertinggi di Kota Pekanbaru, dengan rata-rata pertumbuhan per-tahun >1%. Klaster ini mencakup Kecamatan Tampan, Bukit Raya dan Marpoyan Damai yang terletak pada bagian selatan dan barat daya dari pusat kota dengan tutupan lahan terbangun tahun 2020 (>40%). Pada klaster ini, dalam rentang tahun 2000-2020 terlihat adanya proses penjalaran kota ke wilayah pinggiran yang melewati batas administrasi Kota Pekanbaru, yaitu pada wilayah Kecamatan Tambang dan Siak Hulu di Kabupaten Kampar.

Keempat, kepadatan rendah, mencakup Kecamatan Payung Sekaki yang terletak dan berbatasan langsung dengan wilayah barat pusat kota. Laju pertumbuhan lahan terbangun per-tahun 0,92% dengan eksisting penutup lahan tahun 2020 sebagian besar (>64%) merupakan lahan non terbangun. Sebaran lahan terbangun terkonsentrasi pada wilayah yang berdekatan atau berbatasan dengan pusat kota. Kondisi ini memungkinkan Kecamatan Payung Sekaki menjadi salah satu alternatif pengembangan Kota Pekanbaru dimasa mendatang.

Kelima, kepadatan sangat rendah mencakup Kecamatan Rumbai, Rumbai Pesisir dan

Tenayan Raya. Eksisting penutup lahan tahun 2020 sebagian besar adalah lahan non terbangun, dengan rincian Kecamatan Rumbai Pesisir 93,34%, Rumbai 88,69% dan Tenayan Raya 85,46%. Laju pertumbuhan lahan terbangun pada klaster ini tergolong rendah, yaitu Kecamatan Rumbai Pesisir 0,18% per-tahun, Rumbai 0,22% per-tahun dan Tenayan Raya 0,55% per-tahun. Klaster ini berada di sebelah timur-tenggara (Tenayan Raya) dan sebelah utara (Rumbai Pesisir dan Rumbai) pusat kota. Lahan terbangun terkonsentrasi pada wilayah-wilayah yang berdekatan atau berbatasan dengan pusat kota, yang merupakan limpahan dari perkembangan pusat kota. Ketersediaan lahan non terbangun yang relatif luas, di Kecamatan Tenayan Raya, Rumbai Pesisir dan Rumbai merupakan wilayah yang potensial untuk pengembangan Kota Pekanbaru dimasa mendatang.

Pola dan arah perkembangan lahan terbangun

Fenomena perubahan penggunaan lahan telah terjadi dari waktu ke waktu dan terus akan berlanjut dimasa mendatang seiring dengan pemenuhan kebutuhan hidup umat manusia. Perubahan penggunaan lahan terjadi sejalan dengan semakin meningkatnya pertambahan

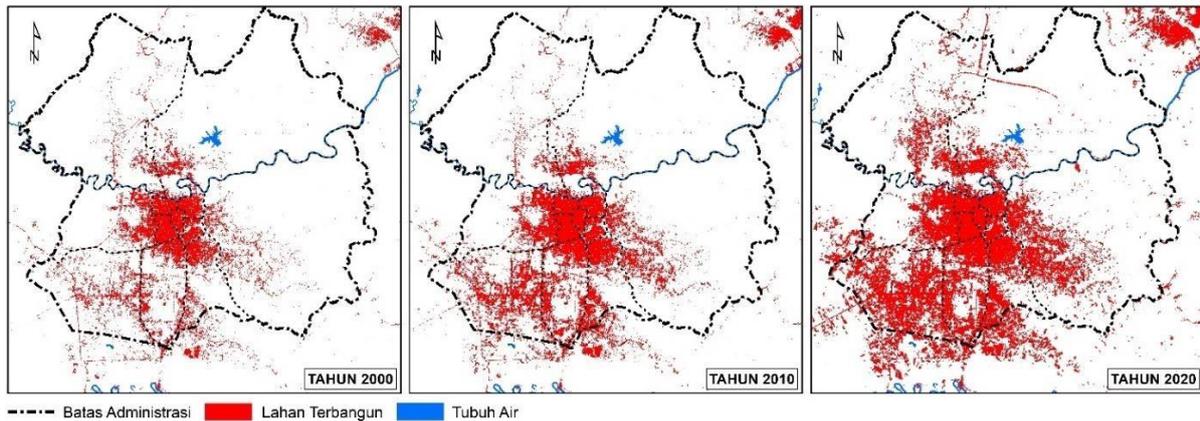
jumlah penduduk di Kota Pekanbaru, secara langsung berdampak pada kebutuhan terhadap lahan yang semakin meningkat. Kebutuhan lahan untuk perumahan, fasilitas umum, fasilitas sosial, perkantoran, perniagaan, akses jalan dan kebutuhan lainnya telah mendesak terjadinya perubahan tutupan lahan dari lahan non terbangun menjadi lahan terbangun.

Perkembangan lahan terbangun secara horizontal umum terjadi pada wilayah dengan ketersediaan lahan non terbangun yang cukup. Namun, perkembangan akan stagnan pada titik tertentu dimana ketersediaan lahan non terbangun mulai terbatas. Pada titik ini pembangunan wilayah akan diarahkan secara vertikal, seperti pembangunan apartemen, rumah susun dan sebagainya. Berdasarkan hasil analisis, sebagai besar wilayah Kota Pekanbaru masih memungkinkan, bahkan berpotensi besar untuk dikembangkan secara horizontal melalui ekspansi lahan terbangun di beberapa kecamatan, seperti Kecamatan Tenayan Raya, Rumbai Pesisir, Rumbai dan Payung Sekaki.

Kecamatan Tampan merupakan wilayah dengan perkembangan lahan terbangun tertinggi dalam rentang tahun 2000-2020 di Kota Pekanbaru. Kondisi ini sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk di wilayah ini. Dalam satu dekade terakhir jumlah penduduk di Kecamatan Tampan bertambah signifikan dari 169.655 jiwa pada tahun 2010 meningkat menjadi 307.947 jiwa pada tahun 2019 (BPSb, 2020). Begitu juga dengan lahan terbangun yang berkembang pesat dengan rata-rata pertumbuhan 2,08% per-tahun. Pada tahun 2000 tutupan lahan terbangun di wilayah ini sebesar 14,30% (mencakup areal seluas 8,55 km²), meningkat menjadi 31,96% (mencakup areal seluas 19,12 km²) pada tahun 2010, dan pada tahun 2020 tutupan lahan terbangunnya sebesar 55,88% (mencakup areal

seluas 33,42 km²). Dengan perkembangan yang sangat pesat, Kecamatan Tampan telah menjadi pusat/ kutub pertumbuhan baru di Kota Pekanbaru mengimbangi wilayah pusat kota. Pemandangan lokasi dua kampus negeri terbesar di Riau, yaitu Universitas Riau dan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dari pusat kota ke wilayah Kecamatan Tampan pada dekade 1990-an menjadi magnet pertumbuhan kota, sehingga perkembangan kota mengarah ke wilayah ini. Penelitian (Almegi & Eizlan, 2023) menunjukkan keberadaan kampus Universitas Riau dan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau berpengaruh signifikan terhadap perkembangan lahan terbangun di Kecamatan Tampan. Penelitian lainnya oleh (Saputra et al., 2022) dengan pemodelan cellular automata terhadap penutupan lahan Kota Pekanbaru tahun 2000-2015, diprediksi perubahan penutup lahan Kota Pekanbaru tahun 2040 dari lahan non-terbangun menjadi lahan terbangun terutama berada di Kecamatan Tampan.

Secara keruangan (Gambar 5) perkembangan lahan terbangun di Kota Pekanbaru tahun 2000-2020 terdistribusi tidak merata dan cenderung terkonsentrasi pada wilayah-wilayah tertentu, artinya penambahan lahan terbangun terjadi tidak secara merata pada seluruh wilayah dan penambahan tersebut terjadi dalam periode waktu yang berbeda-beda, namun membentuk suatu pola dan arah perkembangan yang cenderung sama, yaitu dengan pola menyebar atau penjalaran dari pusat kota ke arah pinggiran kota (fringe area) pada arah selatan dan barat daya mengikuti jalur jalan utama (Yunus, 2012) mengkategorikan penjalaran kota yang berkembang mengikuti jaringan transportasi yang ada sebagai model penjalaran memanjang (ribbon development).



Gambar 5. Pola dan arah perkembangan lahan terbangun Kota Pekanbaru Tahun 2000-2020

Arah perkembangan lahan terbangun Kota Pekanbaru tahun 2000-2020 dapat dijelaskan dengan tiga tahapan perkembangan. Pertama, Perkembangan sebelum tahun 2000. Wilayah pusat kota yang mencakup Kecamatan Sukajadi, Pekanbaru Kota, Senapelan, Sail dan Limapuluh merupakan wilayah yang pertama berkembang di

Kota Pekanbaru. Sebelum tahun 2000 tutupan lahan terbangun sudah sangat padat di wilayah ini. Laju pertumbuhan lahan terbangun di wilayah ini stagnan dari tahun ke tahun akibat terbatasnya

lahan untuk dikembangkan. Pada tahun 2020 Perkembangan lahan terbangun, terutama pada Kecamatan Sukajadi, Pekanbaru Kota dan

Senapelan sudah mencapai titik henti dengan hampir keseluruhan (>95%) wilayah ini ditutupi oleh bangunan, jalan raya dan bangunan sejenis lainnya. Bangunan vertikal, seperti apartemen, rumah susun dan sebagainya menjadi alternatif dalam pengembangan permukiman di wilayah ini.

Kedua, Perkembangan tahun 2000-2010. Pada rentang tahun 2000-2010, pertumbuhan lahan terbangun sangat pesat pada wilayah yang berbatasan atau berdekatan dengan pusat kota, seperti di Kecamatan Bukit Raya, Marpoyan Damai dan Payung Sekaki. Laju pertumbuhan sangat pesat seiring terbatasnya lahan di wilayah pusat Kota. Pada tahap ini lahan terbangun juga mulai tumbuh dan berkembang pesat pada pinggiran jalan di sepanjang jalan utama yang mengarah ke selatan dan barat daya dari pusat kota, yaitu Jalan Kaharuddin Nasution, Jalan Soekarno Hatta, dan Jalan HR. Soebrantas.

Ketiga, Perkembangan tahun 2010-2020.

Dalam rentang tahun 2010-2020 perkembangan lahan terbangun sangat pesat di wilayah-wilayah dalam dari jalan utama, yaitu Jalan Kaharuddin Nasution, Jalan Soekarno Hatta, dan Jalan HR. Soebrantas yang mencakup wilayah Kecamatan Bukit Raya, Marpoyan Damai dan Tampan. Tutupan lahan terbangun tersebar hampir merata diseluruh wilayah dengan kepadatan sedang (>50% wilayahnya adalah lahan terbangun). Pada periode ini, lahan terbangun juga berkembang pada wilayah yang berbatasan atau berdekatan dengan pusat kota di Kecamatan Tenayan Raya, Rumbai Pesisir, Rumbai dan Payung Sekaki (arah tenggara, timur dan utara pusat kota). Gejala urban sprawl (penjalaran kota) ke arah pinggiran terlihat nyata pada periode ini. Pada wilayah pinggiran, yaitu Kecamatan Tampan yang berbatasan dengan Kecamatan Tambang (Kabupaten Kampar) dan Kecamatan Bukit Raya yang berbatasan dengan Kecamatan Siak Hulu (Kabupaten Kampar) terjadi proses pengkotaan dan merupakan permukiman kaum urban dengan kelas ekonomi menengah yang sebagian besar bekerja di pusat kota. Pada wilayah Kecamatan Tambang, lahan terbangun berkembang di sepanjang Jalan Pekanbaru-Bangkinang (Rimbo Panjang), Jalan Garuda Sakti-Petapahan, dan Jalan Kubang-Tarai Bangun. Di wilayah Kecamatan Siak Hulu lahan terbangun berkembang di sepanjang Jalan Pekanbaru-Teratak Buluh dan Jalan Pasir Putih.

Simpulan

Perkembangan lahan terbangun Kota Pekanbaru tahun 2000-2020 meningkat pesat dengan rata-rata pertumbuhan 4,30 km² (0,67% dari total luas Kota Pekanbaru) per-tahun. Luas lahan terbangun tahun 2000 adalah 61,68 km² (9,76%), meningkat menjadi 91,03 km² pada tahun 2010 (14,40%), kemudian meningkat menjadi 146,73 km² (23,21%) pada tahun 2020. Perkembangan lahan terbangun tersebut terdistribusi tidak merata, namun membentuk suatu pola dan arah perkembangan yang cenderung sama, yaitu dengan pola menyebar dari pusat kota ke arah pinggiran dengan tren penjarangan pada arah selatan dan barat daya mengikuti jalur jalan utama. Gejala urban sprawl terlihat nyata pada wilayah ini, yaitu di wilayah Kecamatan Tampan dan Bukit Raya yang berbatasan dengan Kabupaten Kampar. Kecamatan Tampan di sebelah barat daya pusat kota telah menjadi pusat/kutup pertumbuhan baru di Kota Pekanbaru mengimbangi wilayah pusat kota.

Penelitian ini perlu dikembangkan dan dilakukan secara berkelanjutan, seperti pemodelan secara keruangan dalam rangka memprediksi perkembangan Kota Pekanbaru di masa mendatang serta memperkirakan permasalahan yang akan ditimbulkan, terutama berkaitan dengan kondisi lingkungan merupakan hal yang menarik untuk diteliti lebih lanjut.

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor dan Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau serta Ketua Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang menyetujui dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini. Kepada Pemerintahan Kota Pekanbaru dan Pemerintahan Kabupaten Kampar kami mengucapkan terima kasih atas izin melaksanakan penelitian dan dukungan fasilitas sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.

Referensi

- Almegi, A., & Eizlan, M. (2023). Pengaruh Keberadaan Kampus terhadap Perkembangan Lahan Terbangun di Wilayah Pinggiran Kota Pekanbaru. *Media Komunikasi Geografi*, 24(1), 15–28.
- Arifin, S., Mukhoriyah, N., & Yudhatama, D. (2018). Analysis of Land Use Spatial Pattern Change of Town Development Using Remote Sensing. *International Journal of Remote Sensing and Earth Sciences (IJReSES)*, 15(1), 93.
<https://doi.org/10.30536/j.ijreses.2018.v15.a2795>
- Blaschke, T. (2010). Object based image analysis for remote sensing. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 65(1), 2–16.
- BPS. (2020). Kota Pekanbaru Dalam Angka 2020.
- BPSb. (2020). Kecamatan Tampan Dalam Angka 2020.
- Hidajat, J. T., Sitorus, S. R. P., Rustiadi, E., & Machfud. (2013). Dinamika Pertumbuhan dan Status Keberlanjutan Kawasan Permukiman di Pinggiran Kota wilayah Metropolitan Jakarta. *Majalah Globe Volume 15 No,1 Juni 2013*, 1, 93–100.
- Juliadi, R. S., Mardiana, & Tampubolon, D. (2021). Analisis Aspek Ekonomi Dan Sosial Kota Pekanbaru Sebagai Kota Layak Huni. *Revenue: Jurnal Ekonomi Pembangunan Dan Ekonomi Islam*, 4(02), 1–15.
<https://doi.org/10.56998/jr.v4i02.36>
- Mahendra, Y. I., & Pradoto, W. (2016). Transformasi Spasial di Kawasan Peri Urban Kota Malang. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 12(1), 122–126.
- Mardiansjah, F. H. (2018). Pertumbuhan penduduk perkotaan dan perkembangan pola distribusinya pada Kawasan Metropolitan Surakarta. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, X(X), 1–20.
- PP No. 13. (2017). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional. 75.

- Prasetyo, A. (2016). Pola Spasial Penjalaran Perkotaan Bodetabek: Studi Aplikasi Model Shannon's Entropy. *Jurnal Geografi Gea*, 16(2), 144–160.
- Putra, D. R., & Pradoto, W. (2016). Pola Dan Faktor Perkembangan Pemanfaatan Lahan Di Kecamatan Mranggen, Kabupaten Demak. *Jurnal Pengembangan Kota*, 4(1), 67. <https://doi.org/10.14710/jpk.4.1.67-75>
- Salihin, I., Akbar, L. O. N., & Jaya, G. (2018). Analisis Perubahan Tingkat Kepadatan Lahan Terbangun Kota Kendari Berdasarkan Indeks Lahan Terbangun. *Jurnal Geografi Aplikasi Dan Teknologi*, 2(2), 1–10.
- Saputra, M., Nugraha, I., Agus, F., & Hidayah, A. (2022). Prediksi Perubahan Penutup Lahan menggunakan Integrasi Cellular Automata dan Analytical Hierarchy Process (AHP)(Studi Kasus: Kota Pekanbaru). *Journal of Urban Regional Planning and Sustainable Environment*, 1(1).
- Setyawati, K. C., Aribahwanto, M. A., & Ghifari, M. K. (2022). Pengaruh Urban Sprawl Terhadap Tata Kota Surabaya:(Studi Kasus: Pembangunan perumahan di Surabaya Barat dan Surabaya Timur). *Journal of Economics Development Issues*, 5(2), 78–85.
- Shi, G., Ye, P., Ding, L., Quinones, A., Li, Y., & Jiang, N. (2019). Spatio-temporal patterns of land use and cover change from 1990 to 2010: A case study of jiangsu province, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph16060907>
- Sipayung, M. C., Sudarsono, B., & Awwaluddin, M. (2019). Analisis Perubahan Lahan Untuk Melihat Arah Perkembangan Wilayah Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kota Medan). *Jurnal Geodesi Undip*, 9(1), 373–382.
- Wahyudi, A., Liu, Y., & Corcoran, J. (2019). Combining Landsat and landscape metrics to analyse large-scale urban land cover change: A case study in the Jakarta Metropolitan Area. *Journal of Spatial Science*, 64(3), 515–534.
- Yunus, H. S. (2012). *Struktur Tata Ruang Kota*. Cetakan IX. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zahrotunisa, S. (2017). Prediksi spasial perkembangan lahan terbangun melalui pemanfaatan Citra Landsat Multitemporal di Kota Bogor. *Jurnal Online Informatika*, 2(1), 30–35.