

# PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN MENGGUNAKAN REMOTE SENSING DI WILAYAH SEBERANG ULU KOTA PALEMBANG

Muhammad Sirril Ula<sup>1</sup>, M. Hijrah Agung Sarwandy<sup>2\*</sup>, Jonizar<sup>3</sup>, dan Nurnilam Oemiat<sup>4</sup>

<sup>2</sup>*Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang, Jl. KH. Balqi, 13 Ulu Palembang*

*e-mail: mh.agung.sarwandy@gmail.com*

<sup>1</sup>*Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang, Jl. KH. Balqi, 13 Ulu Palembang*

<sup>2</sup>*Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang, Jl. KH. Balqi, 13 Ulu Palembang*

<sup>3</sup>*Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang, Jl. KH. Balqi, 13 Ulu Palembang*

<sup>4</sup>*Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Palembang, Jl. KH. Balqi, 13 Ulu Palembang*

## ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk merupakan pendorong utama perubahan tutupan/penggunaan lahan secara umum karena mengarah pada pembangunan ekonomi, yang pada gilirannya membutuhkan ketersediaan lahan untuk penggunaan lahan lainnya, termasuk infrastruktur, jasa, industri, dan permukiman. Menggunakan simbolisme satelit penginderaan jauh untuk merencanakan penggunaan lahan di wilayah yang luas adalah salah satu pendekatan yang dapat dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring Kota Palembang, Sumatera Selatan pada periode 2002-2024 menggunakan citra satelit Landsat. Metode yang digunakan adalah interpretasi visual citra satelit dengan bantuan perangkat lunak ENVI dan ArcGIS. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 6 kelas penggunaan lahan yaitu badan air, pemukiman, semak belukar/rawa, lahan terbuka, perkebunan dan sawah. Perubahan penggunaan lahan yang signifikan terjadi pada lahan pemukiman yang mengalami penambahan sebesar 635,78 hektar (dari 25% menjadi 41% total luas wilayah), sementara luas perkebunan, semak belukar, lahan terbuka dan badan air berkurang 119,19, 195,89, 145,40, 32,88 hektar. Perubahan ini mengindikasikan adanya konversi lahan dari area perkebunan, semak belukar, lahan terbuka dan badan air menjadi kawasan terbangun, yang didorong oleh pertumbuhan penduduk dan kebutuhan infrastruktur. Penelitian ini menyimpulkan bahwa monitoring perubahan penggunaan lahan secara berkala sangat diperlukan untuk mendukung perencanaan tata ruang dan pengelolaan sumber daya lahan yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Geografis, Penggunaan Lahan

## 1. PENDAHULUAN

Dari waktu ke waktu, perkembangan industri dan kebutuhan manusia mengalami peningkatan, yang mengakibatkan hilangnya tutupan hutan di Indonesia. Penelitian FAO tahun 1990 menunjukkan bahwa tutupan hutan di negeri ini telah berkurang dari 74% menjadi 56% dalam jangka waktu 30-40 tahun, FAO mencatat peningkatan dalam estimasi deforestasi setiap tahun: pada tahun 1970-an 300.000 ha/tahun; pada tahun 1981, berkisar 600.000 ha/tahun; pada tahun 1990 sekitar 1.000.000 ha/tahun. (FAO, 1990).

Perubahan penggunaan lahan atau penutupan lahan atau land use and land cover (LULC), juga dikenal sebagai perubahan lahan, istilah umum hasil konversi lahan oleh manusia di permukaan bumi (Gaveau et al., 2014). Studi terdahulu menunjukkan faktor pendorong LULC adalah kondisi biofisik dan sosial-ekonomi (Lambin et al., 2001 ; Margono et al., 2014; Purwanto et al., 2015). Manusia telah menimbulkan penggunaan lahan yang bervariasi sesuai dengan tujuan produksi pangan, penyediaan tempat tinggal, rekreasi, dan industri (Gaveau et al., 2014; Roy & Roy, 2010). Manusia sangat berperan aktif mendorong perubahan LULC, analisis LULC melibatkan estimasi kuantitatif LULC pada akhirnya pertumbuhan penduduk akan melampaui kapasitas produksi lahan (Roy & Roy, 2010). Penggunaan penginderaan jauh (inderaja) mempunyai keunggulan dalam menyajikan informasi keruangan terkait dengan kenampakan fisik dari suatu wilayah, sehingga menguntungkan dalam melakukan penelitian kewilayahan. Penginderaan jauh termasuk foto udara dapat digunakan untuk berbagai macam bidang kajian, salah satunya adalah pemetaan penggunaan lahan sebagai data dasar atau baseline (Susanti, 2016).

Kebutuhan teknologi penginderaan jauh yang dipadukan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk tujuan inventarisasi dan pemantauan sangat penting terutama bila dikaitkan dengan pengumpulan data yang cepat dan akurat. Disamping itu pengumpulan data dengan teknologi penginderaan jauh dapat mengurangi bahkan menghilangkan pengaruh subjektivitas. Mengingat luasnya dan banyaknya variasi wilayah Indonesia, sejalan dengan kemajuan teknologi informasi, maka aplikasi penginderaan jauh dan SIG sangat tepat. Kedua teknologi tersebut dapat dipadukan untuk meningkatkan kemampuannya dalam hal pengumpulan data, manipulasi data, analisis data, serta menyediakan informasi spasial secara terpadu (Lestari, 2018).

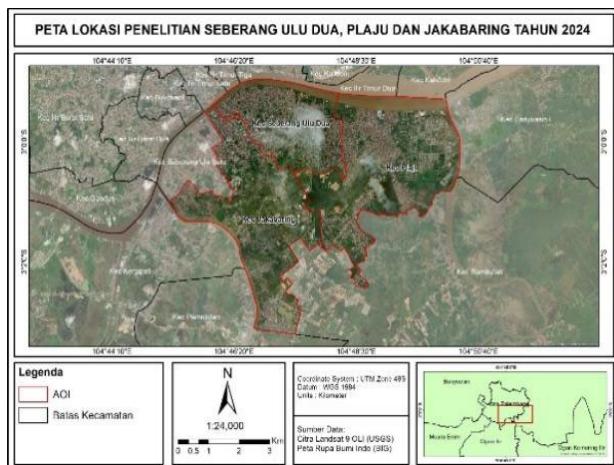
Untuk dapat memanfatkan sumber daya lahan secara terarah dan efisien diperlukan tersedianya data dan informasi yang lengkap mengenai iklim, tanah dan sifat lingkungan fisik, Data-data tersebut perlu diidentifikasi melalui kegiatan survei dan pemetaan sumber daya lahan.

Data sumber daya lahan ini diperlukan untuk kepentingan perencanaan pembangunan, pengembangan sistem

irigasi dan pengembangan pertanian. Data survei dan pemetaan tersebut masih perlu diinterpretasikan untuk mempermudah pengguna. Oleh karena itu untuk menilai potensi sumber daya lahan perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lahan. Hasil dari evaluasi keseuaian lahan tersebut dapat diperoleh informasi dan arahan penggunaan lahan sesuai dengan yang dibutuhkan. Oleh karena itu wilayah yang perlu di kaji perubahan penggunaan lahannya adalah Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring, yang berada di Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan melakukan interpretasi data citra satelit untuk melakukan klasifikasi perubahan penggunaan lahan pada tahun 2002 dan 2024 di Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (peta Rupa Bumi Indonesia, 2022)  
(Sumber: Badan Informasi Geospasial)

Lokasi penelitian yang akan dilakukan adalah Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring. Wilayah penelitian memiliki topografi yang relatif dataran rendah dengan ketinggian rata-rata  $+4 \pm 12$  meter di atas permukaan laut, dengan komposisi: 48% tanah dataran yang tidak tergenang air, 15% tanah tergenang secara musiman dan 35% tanah tergenang terus menerus sepanjang musim. Jumlah penduduk di wilayah ini adalah 294.786 jiwa (BPS, 2023) dan diperkirakan akan terus mengalami peningkatan (Asrasal dkk., 2022) sebagaimana yang terjadi di wilayah lain. Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat, sedangkan luas lahan cenderung terbatas dikhawatirkan akan terus menyebabkan konversi lahan ke penggunaan lain mengingat sebagian besar wilayah memiliki kesesuaian yang cukup untuk pengembangan peruntukan lahan.

- Penelitian ini menggunakan data sekunder. Adapun data yang akan digunakan dalam penelitian ini Adalah:
- 1) Landsat 7 ETM+ untuk perubahan penggunaan lahan 2002
  - 2) Landsat 9 OLI untuk perubahan penggunaan lahan 2024
  - 3) Peta Rupa Bumi untuk batas administrasi
  - 4) DEM-Nasional untuk data elevasi

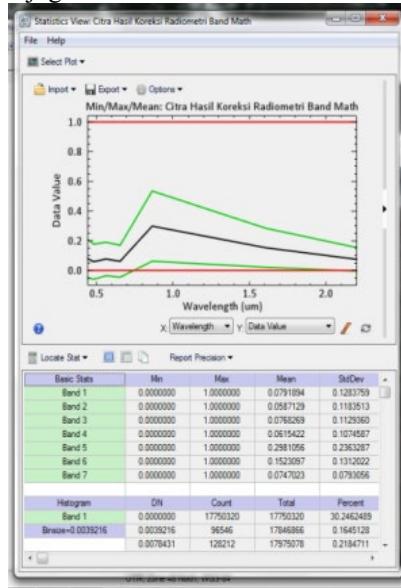
Analisis penggunaan lahan dilakukan dengan melakukan klasifikasi penggunaan lahan dan tutupan lahan berdasarkan SNI 7645-1:2014 tentang Klasifikasi Penutup Lahan – Bagian 1: Skala Kecil dan Menengah dengan dilakukan beberapa modifikasi dan rujukan beberapa sumber. Pengklasifikasian dilakukan dengan 6 kategori yaitu badan air, pemukiman, semak belukar/rawa, lahan terbuka, perkebunan, dan sawah. Analisis penggunaan lahan dan tutupan lahan dilakukan dengan software ArcGIS 10.8 dan Envi 5.3 dengan melakukan training objek pada data citra satelit Landsat 7 untuk tahun 2002, dan Landsat 9 untuk penggunaan lahan tahun 2024, pengklasifikasian menggunakan terbimbang (Supervised classification).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Koreksi radiometrik

Koreksi radiometrik merupakan teknik perbaikan citra satelit untuk menghilangkan efek atmosferik yang mengakibatkan kenampakan bumi tidak selalu tajam terdapat kerusakan. Koreksi Radiometrik merupakan langkah pertama yang harus dilakukan saat kita mengolah data citra satelit. Tujuan utama dari koreksi radiometrik ini adalah untuk mengubah atau mengkonversi data pada citra yang (pada umumnya) disimpan dalam bentuk DN (Digital Number) menjadi radiance atau reflectance, tergantung metode yang digunakan dalam proses koreksi atmosferik. Jika metode yang digunakan dalam proses koreksi atmosferik adalah DOS (Dark Object Subtraction), maka DN diubah ke nilai reflectance, dan apabila metode yang digunakan dalam proses koreksi atmosferik adalah FLAASH (Fast Line-of-sight Atmospheric Analysis of Hypercubes), maka DN diubah ke nilai radiance. Dalam penelitian ini proses koreksi

atmosferik menggunakan metode FLAASH sehingga terlebih dahulu nilai DN citra diubah ke nilai radiance. Dari (gambar 2) dapat dijelaskan bahwa nilai reflektan minimum = 0, dan maksimum = 1, sehingga proses koreksi atmosfer metode FLAASH dikatakan sukses, sehingga bisa digunakan dalam analisa selanjutnya. Dengan cara yang sama koreksiradiometri citra landsat dilakukan juga untuk citra landsat 9 OLI/TIRS tanggal 16 Oktober 2024.



Gambar 2. Hasil pengecekan Statistic Result citra terkoreksi atmosfer metode FLAASH  
(Sumber : Hasil Pengolahan Spasial)

### Koreksi geometrik citra landsat

Koreksi geometrik dilakukan untuk menyesuaikan posisi koordinat pada citra hasil rekaman satelit dengan koordinat sebenarnya di permukaan bumi berdasarkan proyeksi peta. Langkah ini dilakukan dengan membuat Ground Control Points Selection (GCP) dalam koreksi ini peneliti menggunakan 35 GCP dengan metode rectification image to map. Peta yang dijadikan acuan adalah peta vektor diambil dari Peta Rupa Bumi Indonesia berupa shapefile Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring yang telah terproyeksi dengan benar. Hasil akhir RMS error untuk citra landsat 7 ETM tanggal 17 agustus 2002 adalah 0.0068. Untuk citra landsat 9 OLI/TIRS tanggal 16 oktober 2024 adalah 0.0042. Berdasarkan hasil GCP yang terlihat pada gambar diatas, menunjukan nilai rata-rata  $RMS \leq 0$ , jadi dapat disimpulkan bahwa citra landsat yang telah terkoreksi dapat diolah ke tahap selanjutnya karena tingkat akurasinya dibawah nol. Apabila tingkat angkurasinya lebih dari satu piksel maka harus dilakukan lagi koreksi geometrik untuk meminimalisir kesalahan yang muncul.

### Pemotongan citra (cropping)

Citra satelit yang telah di download adalah citra yang mencakup wilayah yang luas di permukaan bumi, oleh karena perlu dilakukan pemotongan citra/cropping pada daerah penelitian agar dapat dengan mudah melakukan analisis dalam hal ini analisis penggunaan wilayah penelitian. Pemotongan ini menggunakan data vector berupa shapefile batas administrasi wilayah penelitian yaitu Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring.



Gambar 3. Pemotongan Citra Landsat 7 ETM Tahun 2002  
(Sumber : Hasil Pengolahan Spasial)



Gambar 4. Pemotongan Citra Landsat 9 OLI/TIRS Tahun 2024  
(Sumber : Hasil Pengolahan Spasial)

#### **Penajaman citra**

Penajaman citra dilakukan guna memudahkan interpretasi citra dengan mempertajam kontras setiap objek dalam citratersebut. Kombinasi band citra landsat 9 yaitu 4-3-2, band citra landsat 7 yaitu 3-2-1, dengan tujuan mempermudah peneliti untuk mendeteksi jenis tutupan lahan. Kombinasi band ini untuk melihat penggunaan lahan. Berikut gambar hasil penajaman citra satelit:



Gambar 7. Penajaman Citra Landsat 7 ETM Tahun 2002  
(Sumber : Hasil Pengolahan Spasial)

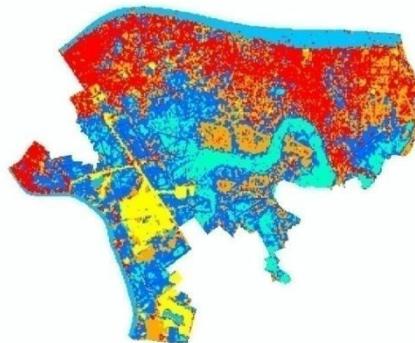


Gambar 8. Penajaman Citra Landsat 9 OLI/TIRS Tahun 2024  
(Sumber : Hasil Pengolahan Spasial)

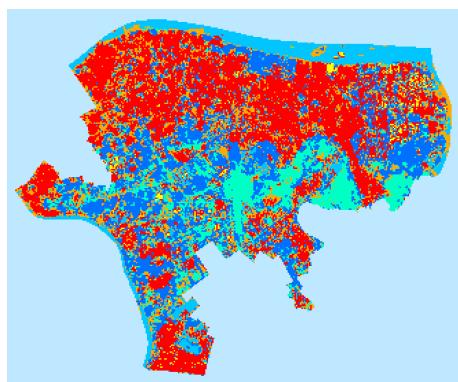
#### **Perubahan penggunaan lahan tahun 2002 dan 2024**

Perubahan Penggunaan lahan di wilayah Kota Palembang dianalisis menggunakan perangkat lunak ArcMap 10.8. Penggunaan lahan Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring akan diklasifikasikan menggunakan metode klasifikasi terbimbing (supervised classification) dan di bagi kedalam enam kelas yaitu badan air, pemukiman, semak belukar/rawa, lahan terbuka, perkebunan dan sawah. Klasifikasi penggunaan lahan akan dianalisis menggunakan citra satelit yang telah terkoreksi dengan benar dan telah dipotong sesuai dengan kajian wilayah penelitian. Langkah-langkah klasifikasi penggunaan lahan menggunakan metode klasifikasi terbimbing atau supervised classification. Klasifikasi dari penggunaan lahan yang ada di Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring terbagi ke dalam enam kelas penggunaan lahan yaitu badan air, pemukiman, semak belukar/rawa, lahan terbuka, perkebunan, dan

sawah. Hasil klasifikasi penggunaan lahan di Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 9. Hasil Klasifikasi Citra Landsat 7 ETM Tahun 2002  
(Sumber : Hasil Pengolahan Spasial)



Gambar 10. Hasil Klasifikasi Citra Landsat 9 OLI/TIRS Tahun 2024  
(Sumber : Hasil Pengolahan Spasial)



Gambar 11. Nama Kelas Penggunaan Lahan dari Klasifikasi Citra Landsat  
(Sumber : Hasil Pengolahan Spasial)

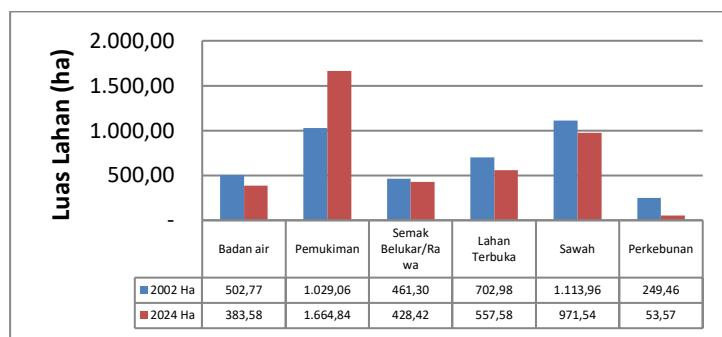
Kelas penggunaan lahan di atas akan menghasilkan data statistik atau data luas lahan yang digunakan. Penggunaan luas lahan dalam data statistik ini mempermudah untuk melihat perbedaan luas penggunaan lahan dari tahun 2002 dan tahun 2024. Hasil klasifikasi penggunaan lahan setiap tahunnya mengalami perubahan luas, hal ini terjadi pada semua kelas penggunaan lahan yaitu badan air, pemukiman, semak belukar/rawa, lahan terbuka, perkebunan dan sawah. Setelah semua citra berhasil diklasifikasikan kemudian hasil klasifikasi tersebut di pastikan dilapangan (groundcheck), untuk memastikan keakuratan hasil interpretasi tersebut dengan menggunakan confusion matrix (matriks kesalahan) yang menghitung perbandingan secara persentase. Peneliti menggunakan 67 dan 73 titik sampel dari klasifikasi penggunaan lahan citra satelit Landsat yang dilakukan, kemudian disesuaikan dengan observasi dilapangan. Berikut titik lokasi pengambilan sampel dan hasilnya dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Titik Lokasi Pengambilan Sample Penelitian  
(Sumber : Hasil Pengolahan Spasial)

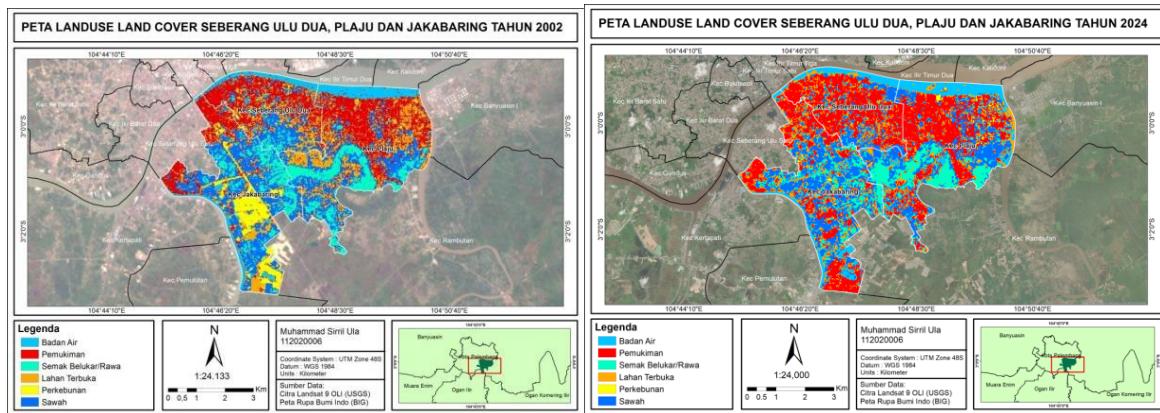
#### Perubahan penggunaan lahan di kecamatan Seberang II, Plaju dan Jakabaring tahun 2002 dan 2024

Hasil analisis yang telah dilakukan secara terbimbing (supervised classification) menggunakan citra Landsat 7 ETM tahun 2002 dan citra Landsat 9 OLI/TIRS tahun 2024 dengan menggunakan aplikasi ENVI 5.3 dan Arcgis 10.8, penggunaan lahan di Kecamatan Seberang II, Plaju dan Jakabaring 2002 dan 2024 didominasi oleh pemukiman. Meskipun masih didominasi oleh pemukiman namun luas pemukiman dari tahun 2002 hingga 2024 semakin bertambah, sedangkan luas perkebunan, badan air, perkebunan dan semak belukar/rau semakin berkurang setiap tahunnya. Luas lahan terkecil adalah perkebunan. Luas penggunaan lahan dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 13. Luas Penggunaan Lahan (ha) di Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring 2002 dan 2024  
(Sumber : Hasil Penelitian)

Pada tahun 2002, penggunaan lahan di dominasi oleh penggunaan lahan Sawah 1.113,96 ha (27,4%), Pemukiman seluas 1.029,06 ha (25,3%), Lahan terbuka seluas 702,98 ha (17,3%), Semak belukar/Rawa seluas 461,30 ha (11,4%), Badan air 502,77 ha (12,4%), dan Perkebunan seluas 249,46 ha (6,1%). Pada tahun 2024, penggunaan lahan di dominasi oleh penggunaan lahan Pemukiman seluas 1.664,84 ha (41,0%), Sawah seluas 971,54 ha (23,9%), Lahan terbuka seluas 557,58 ha (13,7%), Badan air seluas 383,58 ha (9,4%), Semak belukar/Rawa 428,42 ha (10,6%), dan Perkebunan seluas 53,57 ha (1,3%). Penggunaan lahan yang terus dilakukan oleh masyarakat Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring tentunya akan meningkatkan perubahan penggunaan lahan. Selama kurun waktu 22 tahun ini Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring tentu mengalami peningkatan dan penurunan dari setiap kelas penggunaan lahan. Penggunaan lahan yang terjadi pada tahun 2002-2024 terdapat beberapa penuruan dan peningkatan yang cukup signifikan. Peningkatan terjadi pada penggunaan lahan pemukiman bertambah seluas 635,78 ha (50,0%). Kelas penggunaan lahan yang mengalami penurunan adalah Lahan terbuka berkurang seluas 145,40 ha atau 11,43%, Sawah berkurang seluas 142,42 ha atau 11,20%, Perkebunan berkurang seluas 195,89 ha atau 15,41%, Badan Air berkurang seluas 119,19 ha atau 9,37% dan Semak belukar/Rawa berkurang seluas 32,88 ha atau 2,59%. Kenaikan atau peningkatan kelas penggunaan lahan pemukiman disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk yang terjadi setiap tahunnya di Kecamatan Seberang II, Plaju dan Jakabaring. Semak belukar/Rawa dan Perkebunan yang berkurang akibat adanya pembangunan seperti kegiatan usaha maupun fasilitas-fasilitas layanan publik. Vegetasi yang mengalami penurunan drastis akibat lahan diubah menjadi lahan pemukiman guna memenuhi kebutuhan hidup masyarakat Kecamatan Seberang Ulu II, Palaju dan Jakabaring. Berikut dapat dilihat pada peta perbedaan perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring tahun 2002 dan 2024.



Gambar 14. Peta Klasifikasi Penggunaan Lahan Tahun 2002 (kiri) dan 2024 (kanan)  
(Sumber : Hasil Analisa Data Spasial)

Perubahan penggunaan lahan selama periode 2002-2024 terjadi peningkatan terbesar pada kelas penggunaan lahan pemukiman yaitu sebesar 50,0% dan kelas penggunaan lahan yang mengalami penurunan terbesar adalah perkebunan dengan persentase pengurangan sebesar 15,41% atau sekitar 195,89 ha. Berdasarkan hasil interpretasi citra landsat dibagi kedalam enam kelas penggunaan lahan diantaranya badan air, pemukiman, semak belukar/rawa, lahan terbuka, sawah, dan perkebunan. Kombinasi yang digunakan guna memudahkan dalam mengidentifikasi kelas penggunaan lahan yakni RBG 3-2-1 untuk citra landsat 7 ETM dan RGB 4-3-2 untuk citra landsat 9 OLI/TIRS. Kombinasi band-band ini akan memunculkan warna dengan kontras yang tinggi yang memudahkan saat identifikasi kelas penggunaan lahan. Perubahan penggunaan lahan di Kota Palembang, yang berada di Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring menunjukkan tren transformasi dari lahan semak belukar/rawa dan pertanian menjadi lahan terbangun, terutama untuk permukiman dan kawasan industri. Hal ini sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan kebutuhan akan fasilitas perkotaan. Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring yang sebagian besar merupakan lahan semak belukar/rawa, mengalami kawasan permukiman dan industri. Peningkatan kebutuhan perumahan akibat pertumbuhan penduduk dapat menyebabkan alih fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman, pertumbuhan sekolah, rumah sakit, atau pusat perbelanjaan dapat mengubah penggunaan lahan di sekitarnya, pertumbuhan sektor perdagangan dan jasa dapat mendorong pembangunan pusat perbelanjaan, perkantora, dan area komersil lainnya, yang akan mengubah penggunaan lahan.

#### Faktor-faktor perubahan penggunaan lahan di kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring tahun 2002 dan 2024

Perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring terjadi akibat pertambahan penduduk dan perkembangan yang terjadi di masyarakat seperti perkembangan teknologi yang semakin maju, peningkatan kebutuhan manusia dalam hal ini adanya pembangunan perumahan maupun pemukiman warga, serta peningkatan sarana prasarana atau fasilitas dalam menunjang kebutuhan hidup masyarakat sehari-hari. Adanya faktor-faktor tersebut menjadi suatu sebab adanya perubahan penggunaan lahan, seperti berkurangnya Lahan kosong, hutan, vegetasi, dan lahan pertanian. Berdasarkan perubahan penggunaan lahan yang terjadi dalam selang waktu 22 tahun yaitu dari 2002 sampai tahun 2024, dilakukan observasi terkait perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring, maka dapat dianalisis faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring, diuraikan sebagai berikut:

##### Adanya konsentrasi penduduk dengan segala aktivitasnya

Jumlah penduduk yang semakin bertambah setiap tahunnya menyebabkan kebutuhan akan tempat tinggal semakin meningkat, selain itu dengan bertambahnya jumlah penduduk juga berpengaruh terhadap peningkatan kebutuhan masyarakat. Kebutuhan tempat tinggal akan terus bertambah setiap tahunnya seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring, dapat dilihat pada citra landsat yang pada tahun 2002 lahan terbuka dan semak belukar/rawa kemudian berkembang menjadi pemukiman pada tahun 2024, karena lahan terbuka dan semak belukar/rawa tersebut diubah menjadi perumahan/pemukiman sebagai tempat tinggal masyarakat. Dari contoh ini maka dapat dilihat dengan jelas bahwa faktor jumlah penduduk atau kepadatan penduduk sangat berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di wilayah Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring. Berikut peta kepadatan penduduk di Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring tahun 2024.



Gambar 16. Peta Kepadatan Penduduk Tahun 2024

(Sumber : Hasil Analisa Data Spasial)

Wilayah dengan kepadatan penduduk terbesar yaitu Kecamatan Seberang Ulu Dua dengan tingkat kepadatan penduduk adalah sebesar. Jumlah kepadatan penduduk terkecil berada pada wilayah Kecamatan Plaju.

#### Aksesibilitas Terhadap Pusat Kegiatan dan Pusat Kota

Akses yang baik berpengaruh terhadap perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring. Adanya akses ini menimbulkan tingginya aktivitas yang terjadi disekitar jalan sehingga berdampak pada perubahan penggunaan lahan disekitarnya misalnya adanya pembangunan kegiatan usaha disepanjang jalan, mulai dibangunnya tempat-tempat tinggal dilahan baru, selain itu juga akan menarik berbagai investor maupun masyarakat untuk memulai perdagangan dan jasa disekitar akses tersebut. Hal inilah yang menyebabkan adanya perubahan penggunaan lahan di wilayah Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring. Selain tempat-tempat tinggal, juga dibangun fasilitas-fasilitas publik guna mempermudah masyarakat dalam memenuhi berbagai kebutuhan hidupnya, seperti kebutuhan akan pendidikan misalnya pembangunan gedung-gedung sekolah dan kampus-kampus, kemudian pemenuhan kebutuhan makanan maka dibangun pasar-pasar, swalayan, toko, warung, rumah makanan dan lain-lain. Pemenuhan kebutuhan lainnya seperti rumah sakit, puskesmas, sarana ibadah, kantor-kantor, berbagai bank, dan pusat layanan publik lainnya. Pembangunan pusat layanan publik akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan beragam kebutuhan manusia yang harus dipenuhi. Oleh sebab itu, adanya peningkatan sarana prasarana publik ini membutuhkan lahan cukup tinggi dalam pembangunannya sehingga akan berdampak pada peningkatan perubahan penggunaan lahan yang signifikan. Berikut ditampilkan gambar fasilitas layanan publik di Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring.



Gambar 17. Peta Fasilitas Publik

(Sumber : Hasil Analisa Data Spasial)

#### Pembangunan jaringan Jalan dan Sarana Transportasi

Jaringan jalan dan sarana transportasi memiliki pengaruh yang besar terhadap penggunaan lahan. Lahan yang sebelumnya adalah semak belukar/rawa, pertanian, perkebunan dan lain-lain harus dialihfungsikan menjadi jaringan jalan. Setelah adanya jaringan jalan maka akan semakin besar perubahan penggunaan lahan. Hal ini dapat dilihat dilapangan bahwa setelah adanya akses jaringan jalan yang baik maka akan ada perubahan disekitar jalan misalnya pembangunan rumah-rumah warga, usaha dagang maupun jasa dan lain sebagainya. Berdasarkan hasil observasi di lapangan pada wilayah Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring, lahan pada awalnya berupa lahan semak belukar/rawa, setelah dibuat akses jalan di wilayah semak belukar/rawa tersebut, masyarakat mulai membangun rumah di sekitaran jalan tersebut. Jadi yang awalnya adalah lahan semak belukar/rawa kemudian berganti menjadi lahan

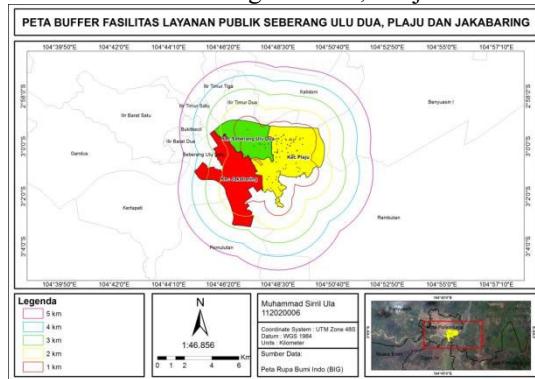
pemukiman. Inilah salah satu contoh adanya perubahan penggunaan lahan yang disebabkan oleh jaringan jalan dan sarana transportasi.



Gambar 18. Peta Jaringan Jalan  
(Sumber : Hasil Analisa Data Spasial)

### Orbitrasi

Orbitrasi, yakni jarak yang menghubungkan suatu wilayah dengan pusat-pusat pelayanan yang lebih tinggi. Fasilitas-fasilitas publik harus dapat dijangkau oleh masyarakat sekitar, sehingga membantu masyarakat guna memenuhi kebutuhan hidupnya. Dalam membangun tempat tinggal tentunya hal yang harus dipertimbangkan salah satunya adalah keterjangkauan terhadap pusat-pusat layanan masyarakat sehingga memudahkan masyarakat. Oleh sebab itu perubahan penggunaan ini sangatlah dipengaruhi oleh adanya fasilitas-fasilitas layanan publik serta keterjangkauan masyarakat terhadap pusat-pusat layanan tersebut. Dengan pemikiran masyarakat ini maka perubahan penggunaan lahan di wilayah perkotaan akan semakin berkembang dengan cepat. Berikut ditampilkan luas jangkauan fasilitas layanan publik yang ada di Kecamatan Seberang Ulu Dua, Plaju dan Jakabaring.



Gambar 19. Peta Buffer Fasilitas Layanan Publik di Kecamatan SU II, Plaju dan Jakabring  
(Sumber : Hasil Analisa Data Spasial)

## 4. KESIMPULAN

Pemanfaatan sistem informasi geografis sangat membantu dalam mengidentifikasi penggunaan lahan di Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring dan juga memudahkan dalam penghitungan besaran perubahan luas penggunaan lahan yang terjadi di Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring dengan mudah dan cepat. Perubahan penggunaan lahan di wilayah Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring berdasarkan hasil pengolahan citra satelit Landsat 7 ETM dan Landsat 9 OLI/TIRS pada tahun 2002-2024 adalah pemukiman bertambah seluas 635,78 ha (50,0%), badan air berkurang seluas 119,19 ha (9,37%), lahan terbuka berkurang seluas 145,40 ha (11,43%), Semak belukar/rawa berkurang seluas 32,88 ha (2,59%), sawah berkurang seluas 142,42 ha (11,20%) dan perkebunan berkurang seluas 195,89 ha (15,41%). Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Seberang Ulu II, Plaju dan Jakabaring adalah Adanya konsentrasi penduduk dengan segala aktivitasnya , aksesibilitas terhadap pusat kegiatan dan pusat kota, Jaringan jalan dan sarana transportasi dan orbitrasi, yakni jarak yang menghubungkan suatu wilayah dengan pusat-pusat pelayanan yang lebih tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fitriawan, D. (2020). "Uji Akurasi Klasifikasi Terbimbing Berbasis Piksel Pada Citra Sentinel 2-A Menggunakan Citra Tegak Resolusi Tinggi Tahun 2019 di Kota Padang". *Jurnal Azimut*, 3(01), 21.
- Mubarok, R., Widayasmratri, H., & Budi, S. P. (2022). "Analisis Perubahan Lahan Studi Kasus : Kecamatan Mijen Kota Semarang, Kota Malang, dan Bali". *Jurnal Kajian Ruang*, 2(2), 204.
- Nugroho, R. H., Rini, E. F., & Rahayu, M. J. (2023). Identifikasi Konversi Lahan Sawah Di Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 18(1), 14–34.
- Penggunaan, S., Land, L., Di, U. S. E., Simamora, C. P., & Dalimunthe, A. (2015). "Kecamatan Singkohor Kabupaten Aceh Singkil Tahun 2015 ( Research of Land Use ( Land Use ) in Singkohor Sub District of Aceh Singkil Regency 2015)". 2015, 1–9.
- Perubahan, P., Lahan, T., Kecamatan, D. I., Kabupaten, M., & Pada, B. (2023). Firda Nursa 'idah, (2023) "Prediksi Perubahan Tutupan Lahan Di Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung Pada Tahun 2036 Menggunakan Metode Markov Chain Dan Cellular Automata". *Universitas Pendidikan Indonesia, repository.upi.edu* . 1–22.
- Purnama, M. M., Pramatana, F., Aini, Y., & Soimin, M. (2024). "Analisis Tutupan Lahan Menggunakan Penginderaan Jauh Di Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur (Land Cover Analysis Using Remote Sensing in District of Kupang Tengah, East Nusa Tenggara Povince)". *Jurnal Kehutanan Papuasia*. 10(1), 96–106.
- Putra, M. N. R., & Anggana, A. F. (2019). "Pemanfaatan Teknologi Drone Untuk Identifikasi Penggunaan Lahan Di Hulu Sungai Gandul Bagian Tengah". *Prosiding Seminar Nasional Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta 2019*, 271–279.
- Rahman, D. R., Sandrawati, A., & Siswanto, S. Y. (2022). "Identifikasi Penggunaan Lahan dan Analisis Kesesuaian Pola Ruang menggunakan Citra Landsat 8 OLI Tahun 2020". *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 24(2), 79–86.