

**LAPORAN PENELITIAN
MANDIRI PERGURUAN TINGGI**



**Deteksi Arah Pengembangan Kawasan Perkotaan Wilayah Utara Kabupaten
Tangerang Menggunakan Pendekatan Analisis Berbasis Penginderaan Jauh**

Ketua: Ir. Budi Haryo Nugroho, ST, M.Sc NIDN. 0309077205
Anggota: Novia Handayani, S.PWK, M.Si
Riana Garniati, S.T. M.Sc

**Dibiayai oleh:
Dana Mandiri
Nomor surat tugas:
No. 007/ST-PLT/PRPM-PP/ITI/XII/2024**

**PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
FEBRUARI, 2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Deteksi Arah Pengembangan Kawasan Perkotaan Kabupaten Tangerang Menggunakan Pendekatan Analisis Berbasis Penginderaan Jauh

Jenis Penelitian : Penelitian Terapan

Bidang Penelitian : Architecture, Urban Environment and Building

Tujuan Sosial Ekonomi : Urban Issues

Peneliti

a. Nama Lengkap : Ir. Budi Haryo Nugroho, ST., MSc.

b. NIDN : 0309077205

c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

d. Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

e. Nomor HP : 081386590276

f. Alamat Surel (*e-mail*) : budiharyo@iti.ac.id, budiharyo@gmail.com

Institusi Sumber Dana : Mandiri

Biaya Penelitian : Rp.10.000.000,-

Kota Tangerang Selatan, 28 Februari 2025

Mengetahui,
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota

Ketua



(Ir. Medtry ST., MT.)
NIDN: 0309077205

Ketua Tim



(Ir. Budi Haryo Nugroho, ST. MSc.)
NIDN: 0309077205

Menyetujui,

Kepala

Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat



(Prof. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc., IPM)

NIDN: 0301036303

PRAKATA

Puji Puji Syukur kehadirat Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, dan petunjuk Nya sehingga laporan akhir dengan Dana Perguruan Tinggi bagi Dosen di Institut Teknologi dapat diselesaikan. Template ini dibuat bertujuan untuk memperbaiki sistem dokumentasi terutama laporan penelitian di Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat (PRPM), dan juga membantu para dosen untuk mempermudah mengedit atau memperbaiki laporan yang dibuat dengan isi sesuai penelitian yang telah dilakukan. Di sisi lain, dosen juga lebih terpacu untuk mengoptimalkan kesempatan yang diberikan oleh Perguruan Tinggi sehingga produktivitas Dosen untuk mencapai luaran penelitian akan meningkat. Sehingga dengan ini, diharapkan nilai Sinta para dosen dapat bertambah dan peringkat Intitusi juga akan naik sebab Sinta merupakan salah satu indikator atau media pengukur produktivitas penelitian dan pengabdian.

Tangerang Selatan, 28 Februari 2025

Kepala
Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat

(Prof. Dr. Ir. Ratnawati, M.Eng.Sc., IPM)

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian adalah melakukan kajian perkembangan kawasan terbangun di wilayah utara Kabupaten Tangerang. Pendekatan penelitian menggunakan metode kuantitatif positivistik, dimana alur berpikir dikembangkan berdasarkan teori-teori dan kajian penelitian sebelumnya. Metode analisis yang digunakan analisis NDBI, berdasarkan algoritma yang dikembangkan dikeilmuan penginderaan jauh. Hasil yang didapat dari analisis yaitu menunjukkan wilayah Kecamatan Teluknaga dan Kosambi yang mengalami pertumbuhan pesat kawasan terbangun. Untuk Kecamatan Pakuhaji, Sukadiri, dan Mauk deteksi kawasan terbangun tidak signifikan, area masih didominasi kawasan pertanian, peternakan, dan perikanan.

Kata Kunci: Kawasan Terbangun, Metode Kuantitatif, Analisis NDBI, Kebijakan Penataan Ruang

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PRAKATA	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined 1
1.1 <u>Latar Belakang</u>	1
1.2 <u>Rumusan Masalah</u>	2
1.3 <u>Tujuan dan Sasaran</u>	2
1.3.1 <u>Tujuan</u>	2
1.3.2 <u>Sasaran</u>	2
1.4 <u>Manfaat Penelitian</u>	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <u>TINJAUAN TEORI</u>	4
2.1.1 <u>Pengertian Lahan</u>	4
2.1.2 <u>Penggunaan Lahan</u>	5
2.1.3 <u>Alih Fungsi Lahan</u>	6
2.1.4 <u>Pola Perubahan Fungsi Lahan</u>	7
2.1.5 <u>Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan</u>	9
2.1.6 <u>Dampak Perubahan Lahan Sawah</u>	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 <u>Tempat dan Waktu Penelitian</u>	11
3.2 <u>Alat dan Bahan</u>	11
3.3 <u>Variabel Penelitian</u>	11
3.4 <u>Metode Pengumpulan Data</u>	12
3.4.1 <u>Pengumpulan Data Sekunder</u>	12
3.4.2 <u>Pengumpulan Data Primer</u>	12

3.6	<u>Metode Analisis Data</u>	13
3.7	<u>Kerangka Berfikir</u>	15
<u>BAB IV HASIL PEMBAHASAN</u>		17
4.1	<u>Gambaran Umum Wilayah</u>	17
4.1.1	<u>Letak Geografis Wilayah studi</u>	17
4.1.2	<u>Profil Fisik Wilayah Wilayah studi</u>	19
4.1.2.1	<u>Kondisi Topografi</u>	19
4.1.2.2	<u>Kondisi Hidrografi</u>	19
4.1.2.3	<u>Kondisi Vegetasi</u>	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	<u>Kondisi Penggunaan Lahan</u>	20
4.1.4	<u>Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan</u>	28
4.1.4.1	<u>Arahan Pengembangan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)</u>	Error! Bookmark not defined.
4.1.4.2	<u>Kondisi Lahan Persawahan Tahun 2011 – 2020</u>	Error! Bookmark not defined.
4.1.4.3	<u>Kondisi Jaringan Irigasi</u>	30
4.1.5	<u>Lahan Non Persawahan</u>	31
4.1.5.1	<u>Pertumbuhan Lahan Non Persawahan Tahun 2011-2020</u>	31
4.1.5.2	<u>Izin Pemanfaatan Ruang di Wilayah studi</u>	35
4.1.6	<u>Profil Kependudukan Wilayah studi</u>	40
4.1.6.1	<u>Kondisi Jumlah Penduduk</u>	40
4.1.6.2	<u>Distribusi Penduduk</u>	Error! Bookmark not defined.
4.1.6.3	<u>Tingkat Kepadatan Penduduk</u>	42
4.1.6.4	<u>Mata Pencaharian Penduduk</u>	43
4.2	<u>Analisis Dan Pembahasan</u>	49
4.2.1	<u>Analisis Kebijakan</u>	49
4.2.2	<u>Analisis Penggunaan Lahan Tahun 2011 - 2020</u>	53
4.2.4	<u>Pola Perubahan Fungsi Lahan Sawah</u>	55
4.2.5	<u>Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Fungsi Lahan Sawah</u>	56
<u>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</u>		60
5.1	<u>Kesimpulan</u>	60

5.2 Saran.....61

DAFTAR PUSTAKA.....**62**

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor-Faktor Konversi Lahan Secara Langsung dan Tidak Langsung	7
Tabel 3.1	Tempat/Lokasi Penelitian	11
Tabel 3.2	Alat dan Bahan.....	11
Tabel 3.3	Variabel Penelitian	11
Tabel 3.3	Kebutuhan data.....	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Kerangka Berpikir Penelitian	16
Gambar 4.1	Peta Administrasi Wilayah studi	18
Gambar 4.2	Luas Penggunaan Lahan Tahun 2011 Wilayah studi	21
Gambar 4.3	Luas Penggunaan Lahan Tahun 2016 Wilayah studi	21

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk berdampak pada peningkatan kebutuhan, penggunaan lahan perkotaan, keterbatasan lahan pertumbuhan perkotaan menyebabkan arah Kawasan terbangun ke pinggiran kota. Peralihan fungsi lahan di wilayah pinggiran kota terjadi dikarenakan adanya kebutuhan lahan untuk permukiman serta sarana dan prasarana yang menunjang aktivitas penduduk (Putra & Pradoto, 2016).

Peningkatan jumlah penduduk secara signifikan akan mendorong kebutuhan sektor perumahan, jasa, dan industri dengan pesatnya pembangunan rumah, ruko, toko, maupun bangunan industri. Perkembangan bangunan-bangunan tersebut akan membentuk pola pusat-pusat aktivitas, aglomerasi kegiatan, yang pada akhirnya akan membentuk kawasan urban (perkotaan).

Deteksi kawasan urban dapat dilakukan dalam berbagai metoda, salah satu metoda yang digunakan adalah pendekatan analisis Natural Difference Building Index, atau disebut analisis NDBI. Analisis NDBI merupakan algoritma dalam penginderaan jauh yang memanfaatkan citra satelit dengan kanal infra merah, yang mampu mendeteksi kawasan terbangun dan kawasan non terbangun. Analisis NDBI dapat dimanfaatkan untuk melihat perkembangan kawasan terbangun secara cepat, demikian dengan pola perubahan penggunaan lahan apabila dikombinasikan dalam metode analisis time series.

1.2 Rumusan Masalah

Perkembangan kawasan terbangun perlu dimonitor secara seksama berkala dalam jangka waktu tertentu, agar pemanfaatan ruang dapat dipastikan sesuai dengan arahan yang ada. Perkembangan dilapangan seringkali menunjukkan kecepatan pembangunan kawasan terbangun, untuk itu diperlukan sebuah pendekatan yang dapat memonitor kawasan terbangun dari waktu ke waktu. Monitoring kawasa terbangun yang tidak dilakukan secara seksama dapat menyebabkan menurunnya pengendalian ruang, yang pada akhirnya berdampak kepada lingkungan.

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perubahan lahan dengan mendeteksi perkembangan lahan terbangun dengan pendekatan penginderaan jauh.

1.3.2 Sasaran

Adapun sasaran yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian, yaitu:

- 1) Menganalisis kebijakan penataan ruang dan kebijakan sektoral di 4 (empat) kecamatan diwilayah pesisir utara Kabupaten Tangerang.
- 2) Menganalisis pola perkembangan kawasan terbangun di 4 (empat) kecamatan diwilayah pesisir utara Kabupaten Tangerang.

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis.

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

- 1) Kegunaan penelitian ini mengetahui luas, pola dan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan lahan sebagai acuan pembangunan infrastruktur berkelanjutan.
- 2) Kegunaan penelitian bagi pemerintah Kabupaten Tangerang khususnya Wilayah studi adalah untuk pengendalian pemanfaatan ruang yang meliputi pelaksanaan Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang, penilaian perwujudan Rencana Tata Ruang, pemberian insentif dan disinsentif, pengenaan sanksi serta penyelesaian jika terjadi sengketa Penataan Ruang.
- 3) Kegunaan penelitian ini bagi Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota untuk menambah referensi bagi penelitian selanjutnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN TEORI

2.1.1 Pengertian Lahan

Subroto dalam Robert J Kodoatie dan Rostam Sjarief (2010: 400) mendefinisikan lahan adalah suatu hamparan (areal) tertentu di permukaan bumi secara vertikal mencakup komponen iklim seperti udara, tanah, air, dan batuan yang ada di bawah tanah serta vegetasi dan aktivitas manusia pada masa lalu atau saat ini yang ada di atas tanah atau permukaan bumi. Lahan merupakan sumber daya alam yang jumlahnya terbatas. Hampir semua kegiatan produksi, rekreasi, dan konservasi memerlukan lahan. Pemanfaatan lahan untuk berbagai kepentingan dari berbagai sektor seharusnya selalu mengacu pada potensi fisik lahan faktor sosial ekonomi dan kondisi sosial budaya setempat serta sistem legalitas tentang lahan.

Menurut Vink dalam Su Ritohardoyo (2013: 15), secara geografis lahan adalah suatu wilayah tertentu di permukaan bumi, khususnya meliputi semua benda penyusun biosfer yang dapat dianggap bersifat menetap atau berpindah berada di atas wilayah meliputi atmosfer, dan di bawah wilayah tersebut mencakup tanah, batuan bahan induk, topografi, air, tumbuh-tumbuhan, binatang, dan berbagai akibat kegiatan manusia pada masa lalu maupun sekarang, yang semuanya memiliki pengaruh nyata terhadap penggunaan lahan oleh manusia pada masa sekarang maupun masa yang akan datang. Sedangkan Mabbut dalam Tri Lestari (2013: 14) menyatakan bahwa lahan merupakan gabungan dari unsur-unsur permukaan dan dekat permukaan bumi yang penting bagi kehidupan manusia. Lahan meliputi seluruh kondisi lingkungan, termasuk tanah sebagai salah satu bagiannya.

Adapun beberapa makna lainnya tentang lahan yaitu sebagai berikut.

- a) Lahan merupakan bentang permukaan bumi yang dapat bermanfaat bagi manusia baik yang sudah ataupun belum dikelola.
- b) Lahan selalu terkait dengan permukaan bumi dengan segala faktor yang mempengaruhinya (letak, kesuburan, lereng, dan lainnya).
- c) Lahan bervariasi dengan faktor topografi, iklim, geologi tanah, dan vegetasi penutup.
- d) Lahan merupakan permukaan bumi yang bermanfaat bagi kehidupan manusia yang terbentuk secara kompleks oleh faktor-faktor fisik maupun non fisik yang terdapat di atasnya. Berdasarkan teori-teori tersebut, lahan dapat diartikan sebagai suatu wilayah yang di dalamnya terdapat vegetasi dan manusia yang dapat menetap dan berpindah pada masa sekarang dan masa yang akan datang. Sebagian besar sandang pangan yang dibutuhkan

masyarakat berasal dari lahan pertanian yang berada di seluruh Indonesia. Namun dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia menjadikan sektor pertanian tergeser oleh sektor-sektor lain. Oleh karena itu, lahan pertanian yang digunakan untuk bercocok tanam oleh masyarakat semakin lama akan habis dan digantikan dengan kawasan permukiman atau kawasan perindustrian.

2.1.2 Penggunaan Lahan

Menurut Su Ritohardoyo (2013: 17), penggunaan lahan adalah usaha manusia memanfaatkan lingkungan alamnya untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan tertentu dalam kehidupan dan keberhasilannya. Penggunaan lahan merupakan interaksi manusia dengan lingkungannya, dimana fokus lingkungannya adalah lahan, sedangkan sikap dan tanggapan kebijakan manusia terhadap lahan akan menentukan langkah-langkah aktivitasnya, sehingga akan meninggalkan bekas di atas lahan sebagai bentuk penggunaan lahan. Pengertian penggunaan lahan juga dikemukakan oleh Arsyad (1989: 207) yakni setiap bentuk intervensi (campur tangan) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik material maupun spiritual. Penggunaan lahan dapat dikelompokkan ke dalam dua golongan besar yaitu penggunaan lahan pertanian dan penggunaan lahan bukan pertanian.

Penggunaan lahan menggambarkan permukaan bumi baik di darat maupun di laut. Kegiatan manusia berhubungan erat dengan lahan. Adapun beberapa penjelasan tentang penggunaan lahan dapat dilihat sebagai berikut.

a) Lahan Sawah menurut Su Ritohardoyo (2013: 73) adalah usaha pertanian yang dilaksanakan pada tanah basah dan memerlukan air untuk irigasi. Jenis tanaman yang terutama untuk pertanian sawah adalah padi. Dalam bersawah, pengolahan lahan dilakukan secara intensif dan merupakan pertanian menetap. Daerah persawahan yang terbaik yaitu mempunyai irigasi teratur dan kesuburan tanah yang tinggi. Daerah ini justru terdapat di daerah-daerah yang berpenduduk padat. Meskipun hal ini telah diketahui secara umum, tetapi akibat dari lokasi sawah seperti ini, merupakan masalah sosial ekonomi sehubungan dengan perkembangannya pada masa mendatang.

Sifat dinamika penduduk baik kualitas maupun kuantitasnya, sangat berperan besar terhadap konversi lahan pertanian (sawah) ke non pertanian. Dampaknya adalah potensi produksi pangan menurun, sehingga ancaman kekurangan bahan pangan sangat besar. Gejala saat ini bukan hanya di perkotaan, namun di pedesaan terutama daerah sekitar kota dan daerah pedesaan pesisir, proses konversi lahan pertanian ke non pertanian (sawah permukiman) sedang dan terus akan terjadi.

b) Lahan permukiman menurut Vernor C. Vinch dan Glenn T. Trewartha dalam R. Bintarto (1977: 67) adalah suatu tempat atau daerah dimana penduduk berkumpul dan hidup bersama, dimana mereka membangun rumah-rumah, jalan, dan sebagainya guna kepentingan segala aktivitasnya. Bertambahnya jumlah permukiman yang dipengaruhi oleh pertambahan jumlah penduduk setiap tahun yang diikuti dengan keinginan penduduk memiliki lokasi dan jarak permukiman yang strategis dari pusat kota dan fasilitas-fasilitas umum lainnya merupakan dampak yang dapat ditimbulkan dari alih fungsi lahan sawah menjadi permukiman.

2.1.3 Alih Fungsi Lahan

Menurut Setiawan (2016), alih fungsi lahan atau konversi lahan adalah perubahan fungsi sebagian atau seluruh kawasan lahan dari fungsinya semula (seperti yang direncanakan) menjadi fungsi lain yang menjadi masalah terhadap lingkungan dan potensi lahan itu sendiri. Alih fungsi lahan dalam artian perubahan/penyesuaian peruntukan penggunaan lahan disebabkan oleh faktor-faktor yang secara garis besar meliputi keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin bertambah jumlahnya dan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik. Secara ringkas, dapat disimpulkan bahwa alih fungsi lahan yaitu perubahan dari lahan yang belum terbangun menjadi lahan terbangun untuk memenuhi kebutuhan penduduk di suatu daerah.

Menurut Dwiprabowo, et al, (2014), tingkat penggunaan lahan ditentukan oleh aksesibilitas, pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk, kebutuhan lahan pemukiman, dan tujuan pembangunan wilayah. Perubahan penggunaan lahan yang dilakukan di suatu wilayah akan saling berbeda tergantung pada kondisi dan kebijakan pembangunan wilayah tersebut (Todaro, et al., 2002). Dua faktor penting yang mempengaruhi alih fungsi lahan dari pertanian ke non pertanian adalah pertumbuhan industri dan permukiman.

Menurut (Anugrah, 2005) menyebutkan bahwa konversi lahan di tingkat wilayah dipengaruhi faktor secara langsung dan secara tidak langsung.

Tabel 2.1 Faktor-Faktor Koversi Lahan Secara Langsung dan Tidak Langsung

Secara Langsung	Secara Tidak Langsung
Konsistensi implementasi rencana tata ruang.	Perubahan struktur ekonomi
Pertumbuhan lahan untuk industri.	Perubahan struktur ekonomi
Pertumbuhan sarana pemukiman.	Arus urbanisasi
Pertumbuhan sarana pemukiman.	Konsistensi implementasi rencana tata ruang.

Sumber: Anugrah, 2005

Tahapan dalam proses konversi lahan pertanian pada umumnya adalah sebagai berikut: 1) pelepasan hak kepemilikan lahan, 2) pemanfaatan lahan pertanian tersebut untuk kegiatan non pertanian. Dampak lebih lanjut dari adanya konversi lahan pertanian adalah terganggunya ketahanan pangan, yang merupakan salah satu tujuan pembangunan nasional. Hal ini dapat dijelaskan karena dengan berkurangnya lahan pertanian otomatis akan mempengaruhi produksi beras. Dimana kondisi seperti ini tidak mudah untuk segera dipulihkan. Ada beberapa 4 faktor yang mempengaruhi alih fungsi lahan atau konversi lahan, yaitu :

- a) Konversi lahan bersifat *irreversible*, yaitu lahan pertanian yang telah beralih fungsi menjadi lahan non pertanian bersifat permanen. Karena dengan perubahan ini akan meningkatkan nilai lahan.
- b) Upaya pemulihan kondisi seperti semula dengan mencetak lahan pertanian baru memerlukan waktu yang lama.
- c) Keterbatasan sumber daya lahan terutama di Pulau Jawa. Selain itu juga adanya keterbatasan anggaran pemerintah untuk melakukan rehabilitasi terhadap lahan pertanian dengan cara mencetak lahan pertanian baru dan memperbaiki irigasi.
- d) Keterbatasan inovasi teknologi dalam peningkatan produktivitas padi sawah sehingga dapat mengatasi masalah penurunan produksi karena konversi lahan.

2.1.4 Pola Perubahan Fungsi Lahan

Sifat dari perubahan penggunaan lahan bisa secara permanen maupun juga bisa sementara (Utomo, et al., 1992). Konversi lahan dikatakan memiliki sifat permanen apabila terjadi perubahan lahan dari yang awalnya sawah irigasi teknis kemudian beralih fungsi menjadi kawasan dengan peruntukan permukiman ataupun industri. Berbeda ketika konversi lahan memiliki sifat sementara apabila sawah irigasi teknis ini beralih fungsi menjadi kebun tanaman

tebu, hal ini dikarenakan untuk tahun-tahun selanjutnya bisa berubah kembali menjadi lahan sawah. Dampak yang diakibatkan dari terjadinya konversi lahan sementara akan lebih kecil dibandingkan dengan konversi lahan yang bersifat permanen.

Menurut Dharmawan et al., (2007) klasifikasi dari pola perubahan penggunaan lahan atau alih fungsi lahan dibedakan menjadi 7 kategori untuk tipologinya dimana dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a) **Pola sporadis pada perubahan lahan gradual**, merupakan alih fungsi lahan yang terjadi secara sedikit demi sedikit, persebaran yang tidak merata di suatu tempat, dan dengan luas lahan yang cenderung kecil. Alih fungsi lahan ini dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu lahan yang kurang atau tidak produktif, dan keterdesakan ekonomi pemilik lahan atau pelaku alih fungsi.
- b) **Perubahan penggunaan lahan sistematis dengan pola kantong (*enclave*)**, merupakan alih fungsi lahan yang terjadi secara teratur dan sistematis, terjadi pada lahan yang relatif luas. Alih fungsi lahan ini sebagian besar dikarenakan faktor lahan kurang produktif, sehingga alih fungsi lahan dilakukan secara bersama untuk meningkatkan nilai tambah.
- c) **Alih fungsi lahan adaptasi demografi**, tanggapan terkait pertumbuhan penduduk (*population growth driven land conversion*) akibat dari adanya perubahan penggunaan lahan terutama pada wilayah pinggiran kawasan perkotaan. Alih fungsi lahan ini sebagian besar biasanya terjadi perubahan fungsi dari lahan pertanian menjadi tempat tinggal saja. Semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk mengakibatkan semakin tingginya lahan yang mengalami perubahan dalam rangka pemenuhan kebutuhan hunian.
- d) **Permasalahan sosial (*social problem driven land conversion*)** menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan, dimana merupakan perubahan lahan yang diakibatkan dari adanya dua faktor utama yaitu terjadi keterdesakan ekonomi maupun peralihan status sosial kalangan masyarakat. Strata sosial ini dimaksudkan adanya anggapan bahwa pekerjaan menjadi petani merupakan pekerjaan yang identik dengan kata “kotor” dan berpenghasilan rendah, sehingga terjadi kecenderungan untuk mengalihfungsikan lahan pertanian yang dimiliki menjadi di luar kegiatan pertanian.
- e) **Alih fungsi lahan tanpa beban**, artinya bahwa faktor ekonomi yang mempengaruhi sebagian besar perubahan penggunaan lahan, yaitu adanya merubah kehidupan sesuai dengan permintaan dengan tanpa tekanan dari pihak luar serta jauh lebih baik lagi.
- f) **Perubahan penggunaan lahan adaptasi agraris**, adalah alih konversi lahan pertanian yang dipengaruhi oleh keinginan pemilik lahan dengan tujuan meningkatkan hasil pertanian, dan terjadinya perubahan kegiatan pertanian di lingkungan sekitarnya.

2.1.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan

Proses alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian yang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan sawah diantaranya yaitu banyaknya kebutuhan lahan yang bersifat non pertanian, peningkatan jumlah penduduk, peningkatan taraf hidup masyarakat, ekonomi masyarakat.

Menurut Winoto (2005) Faktor-faktor yang mendorong terjadinya alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian antara lain :

a) Banyaknya Kebutuhan Lahan Yang Bersifat Non Pertanian

Lokasi yang berada di sekitar kota yang dulunya masih didominasi oleh penggunaan lahan pertanian menjadi sasaran empuk bagi pengembangan jasa-jasa di bidang non pertanian terutama di bidang industri. Mengingat lahan pertanian yang relatif masih lebih murah serta tempat yang sudah berdekatan dengan kota yang menyebabkan mudahnya menjangkau sarana dan prasarana seperti listrik, air bersih, jalan raya sekaligus dekat dengan keramaian yang membuat lahan pertanian menjadi rebutan para investor industri. Selain itu, terdapat keberadaan lahan terjepit yakni lahan-lahan pertanian yang tidak terlalu luas disebabkan karena daerah sekitarnya sudah beralih fungsi menjadi perumahan atau kawasan yang bersifat non pertanian atau industri, mengakibatkan para petani yang memiliki lahan pertanian tersebut mengalami kesulitan untuk mendapatkan tenaga kerja, air irigasi, dan sarana produksi lainnya yang memaksa mereka untuk mengalih fungsikan lahan pertaniannya atau bahkan menjualnya.

b) Peningkatan Jumlah Penduduk

Seiring dengan berjalannya waktu penduduk pun semakin banyak bertambah. Pesatnya jumlah peningkatan penduduk tersebut tentunya mengakibatkan semakin banyak pula jumlah atau luas tanah yang dibutuhkan. Peningkatan Taraf Hidup Masyarakat Peningkatan taraf hidup juga bisa di sebut menjadi salah satu faktor pendorong terjadinya kegiatan alih fungsi lahan, terlihat dari permintaan lahan akibat peningkatan intensitas kegiatan masyarakat seperti pusat belanja, objek wisata, serta tempat-tempat umum lainnya.

c) Faktor Ekonomi

Faktor ekonomi dari pengalihan lahan pertanian ke lahan non pertanian umumnya disebabkan oleh tingginya tingkat keuntungan (sewa atau profitabilitas lahan) dari sektor non pertanian dan rendahnya sewa dari sektor pertanian. Petani (pemilik lahan) tertarik untuk mengalihkan lahan dari lahan pertanian ke lahan non pertanian karena tingginya

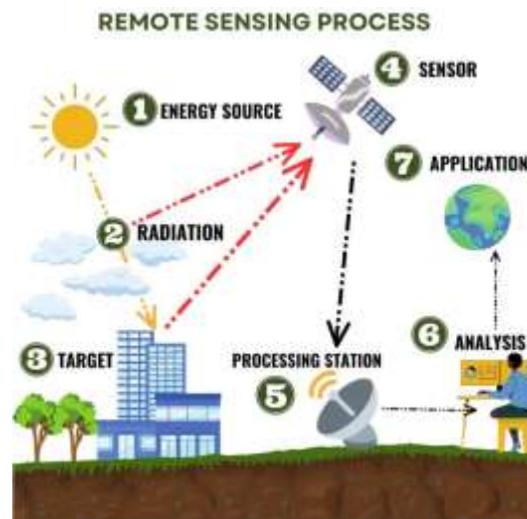
tingkat pendapatan dari penggunaan non pertanian (perumahan, perkantoran, industri, dan lain-lain).

d) **Faktor kebutuhan**

Petani menjual sawahnya untuk kebutuhan pembiayaan usaha dan kebutuhan rumah tangga lainnya.

2.1.6 Penginderaan Jauh

Lillesand (2004), menjelaskan bahwa penginderaan jauh adalah ilmu dan seni yang dipergunakan untuk memperoleh informasi tentang suatu objek atau fenomena dengan alat, tanpa kontak langsung dengan objek, daerah atau fenomena tersebut. Alat yang dimaksud adalah alat penginderaan atau sensor yang dipasang pada wahana, dapat berupa balon udara, pesawat terbang, pesawat ulang alik, atau satelit (Sutanto, 1994).



Gambar 2.1 Remote Sensing Process (Sigmaearth, 2025)

2.1.7 Natural Difference Built Up Index (NDBI)

NDBI atau Normalized Difference Built-up Index adalah indeks yang digunakan untuk mengetahui tutupan lahan terbangun. NDBI dihitung berdasarkan rasio reflektansi channel band SWIR (short wave infrared) dan NIR (near infrared) yang sesuai dengan persamaan berikut (Hendrawan et al, 2020).

$$NDBI = \frac{SWIR - NIR}{SWIR + NIR}$$

BAB 3 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan bersifat deskriptif dengan analisis berupa analisis kuantitatif didukung dengan pengumpulan data, pengolahan data dan analisa data. Menurut Nazir (2006: 193). Sebelum dilakukannya penulisan terkait kesimpulan dalam penelitian ini, tidak ada perlakuan yang ditambahkan atau dikurangi dalam perolehan data di lapangan, penelitian ini menggambarkan suatu gejala, kondisi dan sifat situasi secara apa adanya tanpa manipulasi pada waktu penyelidikan lapangan dilakukan. Penelitian yang dilakukan nantinya diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai perkembangan lahan terbangun di Kecamatan Mauk, Pakuhaji, Teluknaga, dan Kosambi, Kabupaten Tangerang.

3.1 Tempat/Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada diwilayah administrasi Kecamatan Mauk, Pakuhaji, Teluknaga, dan Kosambi, Kabupaten Tangerang.

3.2 Alat dan Bahan

Dalam melakukan penelitian ini, Peneliti menggunakan beberapa bantuan untuk bisa mendapatkan dan mengelola data untuk menunjang keberlangsungan penelitian ini, berikut adalah alat dan bahan yang akan peneliti pergunakan.

Tabel 3.1 Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Software Microsoft Office	Penyusunan laporan serta pengelolaan data dan angka
2	Software Arcgis, Quantum GIS	Pengelolaan data dalam spasial
3	Google Earth Pro	Pengelolaan data dalam spasial

Sumber: Hasil Olah Data Peneliti 2024

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang bentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009:38). Variabel merupakan gejala yang menjadi objek atau apa yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perkembangan lahan terbangun dalam time series,

dengan menganalisis 2 (dua) citra LANDSAT 8 OLI di wilayah Kecamatan Mauk, Pakuhaji, Teluknaga, dan Kosambi, Kabupaten Tangerang.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan penelitian ini adalah pengumpulan data sekunder dapat diperoleh dengan menelaah dokumen, pengumpulan data ini tidak menunjuk langsung kepada subjek penelitian dalam artian pengumpulan data ini bersifat umum. Teknik ini dilakukan untuk memperoleh data-data sekunder yang berbentuk dokumen, dokumen yang ditelaah adalah dokumen yang berguna untuk bahan analisis. Pengambilan data melalui dokumen tertulis dari lembaga/institusi terkait, dokumen ini diperlukan untuk melengkapi data dalam penelitian.

3.4.1 Metode Analisis

Metode yang digunakan dalam analisis adalah analisis statistik deskriptif dan analisis geospasial. Uraian metode analisis dijelaskan sebagai berikut.

3.4.1.1 Metode Analisis Statistik Deskriptif

Metode analisis statistik deskriptif atau disebut juga sebagai statistik deduktif adalah metode statistik yang lingkup substansinya berupa menghimpun, menyusun, mengatur, mengolah, menyajikan, dan menganalisis data angka dengan tujuan memberikan gambaran keteraturan (data), keringkasan (data), kejelasan (data) mengenai suatu gejala, peristiwa, dan keadaan (Sholikah, A., 2016). Husaini (2012) lebih lanjut menjelaskan dalam konteks yang lebih sederhana, yang dimaksud dengan statistik deskriptif adalah susunan angka yang memberikan gambaran tentang data yang disajikan dalam bentuk-bentuk diagram, histogram, polygon, frekuensi, dan lain sebagainya.

3.4.1.2 Metode Analisis Geospasial

Sistem informasi geografis (SIG) digunakan sebagai media untuk melakukan analisis berbasis geospasial. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek-objek dan fenomena di mana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Dengan demikian, SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang bereferensi geografis berupa:

- a. masukan,
- b. manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data),
- c. analisis dan manipulasi data, dan
- d. Keluaran.

Pada penelitian ini teknik analisis SIG yang digunakan adalah:

1. Clip

Clip adalah membuat data baru dari dua layer yang berbeda dengan proses memotong satu dataset dengan dataset lain untuk mendapatkan dataset baru dengan bidang luasan sama dengan dataset pemotongnya. Data spasial yang digunakan dalam metode clip terdiri dari batas administrasi, jaringan jalan, sungai, ketinggian, kemiringan lereng, jenis Perencanaan Wilayah dan Kota 32 batuan, curah hujan, jenis tanah, penggunaan lahan Kabupaten Tangerang. Hasil dari metode clip berupa batas administrasi, jaringan jalan, sungai, ketinggian, kemiringan lereng, curah hujan, jenis tanah, penggunaan lahan

2. Buffer

Buffer merupakan konsep fungsi atau fasilitas yang ditemui pada setiap aplikasi SIG. Fungsi ini sering digunakan dalam pekerjaan analisis yang berkaitan dengan regulasi lingkungan. Buffer merupakan sebetuk zona yang mengarah keluar dari sebuah objek pemetaan apakah itu sebuah titik, garis, atau area (poligon). Dengan membuat buffer, akan terbentuk suatu area yang melingkupi atau melindungi suatu objek spasial dalam peta dengan jarak tertentu. Penelitian ini menggunakan alat analisis buffer untuk mengetahui zona sempadan Situ Gelam Jaya dan area yang akan tergenang air limpasan Situ Gelam Jaya

3. Overlay

Overlay merupakan proses untuk menyatukan data layer yang berbeda untuk digabungkan secara fisik. Setiap proses mengoverlay peta harus ada poligon baru yang terbentuk, dengan demikian overlay haruslah menghasilkan peta baru yang memuat seluruh informasi dari setiap layer yang berbeda tersebut. Overlay biasanya memasukkan data dari dua layers atau lebih, dengan mengasumsikan telah digeoreferensi menggunakan sistem yang sama, serta berada dalam satu lingkup penelitian. Jika unsur-unsur diatas tidak saling berkaitan, maka proses overlay dianggap tidak bermakna. Dalam data raster, analisa ini dilakukan pada sepasang cell yang salah satunya merupakan data raster. Sedangkan dalam data vektor, prinsip yang sama berlaku untuk membandingkan lokasi, dengan perhitungan yang menggunakan perbedaan tiap fitur spasial dari setiap data layer.

3.4.2 Kebutuhan Data

Kebutuhan data dalam penelitian ini diuraikan pada tabel dibawah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kebutuhan data

No	Kebutuhan data	Format data	Sumber data	Teknik survei
1	Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 9 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tangerang Tahun 2011-2031	File/pdf	Dinas Tata Ruang Dan Bangunan	Survei sekunder
2	Peraturan Daerah Provinsi Banten Nomor 1 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Banten Tahun 2023-2043	File/pdf	Dinas Tata Ruang Dan Bangunan	Survei sekunder
3	Shapefile Penggunaan Lahan Time Series 2011-2020	SHP	Dinas Tata Ruang Dan Bangunan	Survei sekunder
4	Shapefile Pola Ruang Dan Struktur Ruang Kabupaten Tangerang Tahun 2020	SHP	Dinas Tata Ruang Dan Bangunan	Survei sekunder
5	Citra satelit LANDSAT 8 OLI	Geotiff	USGS Glovis	Survei sekunder

4 Kerangka Berpikir Penelitian

Kerangka berpikir penelitian diuraikan dalam bentuk bagan sebagai berikut (Gambar 3.1).



Gambar 3.1 Kerangka Berpikir Penelitian

BAB 4 HASIL PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah

Gambaran umum wilayah akan menjelaskan kebijakan wilayah, kondisi fisik, kependudukan dan ekonomi yang ada pada lokasi penelitian . Aspek yang ada akan dibagi dalam setiap masing-masing penjelasan.

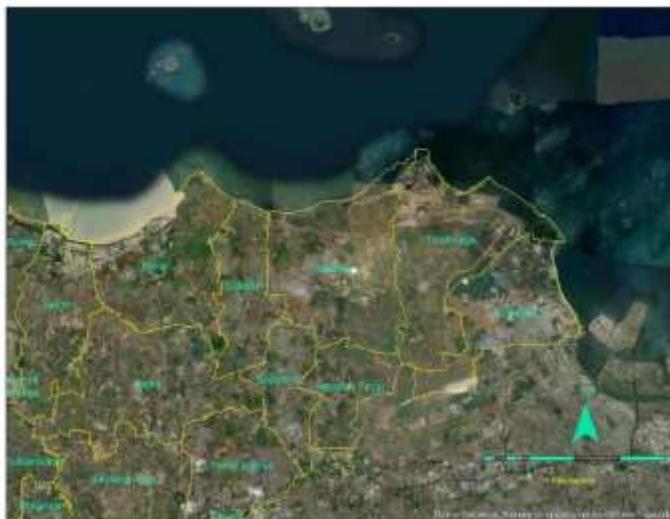
4.1.1 Letak Geografis Lokasi Penelitian

Kecamatan Mauk, Pakuhaji, Teluknaga, dan Kosambi merupakan 4 (empat) kecamatan yang masuk dalam wilayah administrasi kabupaten Tangerang, Provinsi Banten, terletak diwilayah utara Kabupaten Tangerang.

Tabel 4.1 Luas Wilayah Penelitian

No	Kecamatan	Luas (Km2)
1	Mauk	51,42
2	Pakuhaji	51,87
3	Teluknaga	40,58
4	Kosambi	29,76
Total Luas		173,63

Sumber: Kabupaten Tangerang dalam Angka Tahun 2024



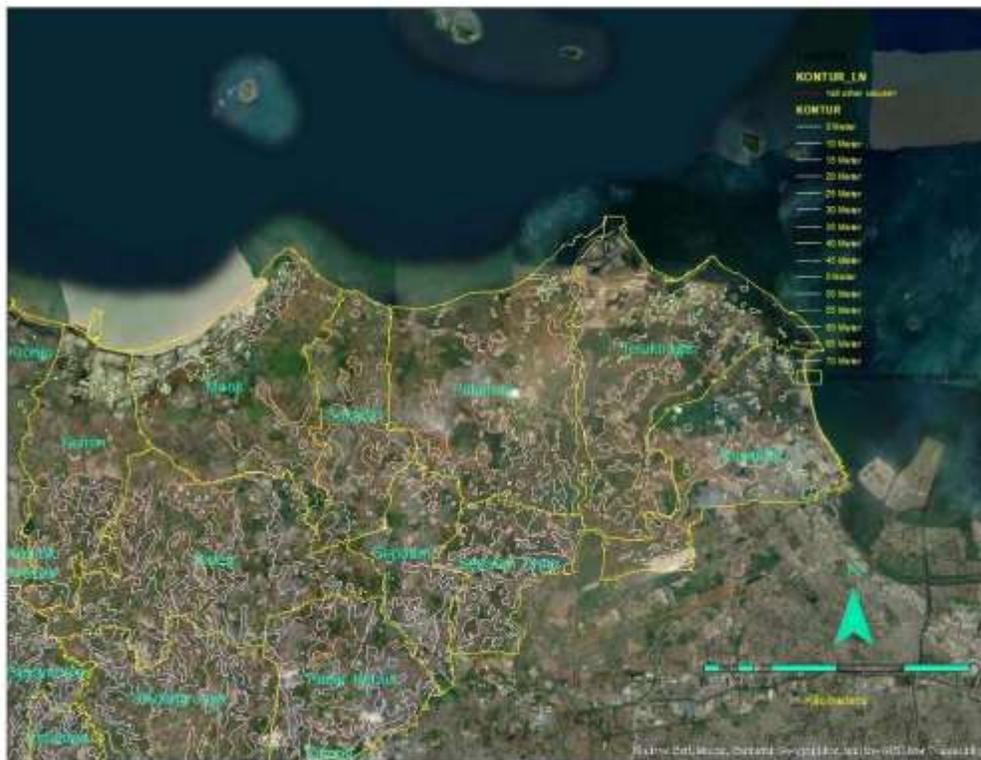
Gambar 4.1 Orientasi Wilayah studi

4.1.2 Profil Fisik Wilayah Penelitian

Kondisi fisik wilayah penelitian dijelaskan mulai dari kondisi penggunaan lahan, luas kawasan pertanian pangan berkelanjutan, kondisi lahan tahun 2018 dan 2023, topografi, hidrografi, vegetasi, serta penggunaan lahan.

4.1.2.1 Kondisi Topografi

Kondisi topografi di wilayah penelitian relative datar dengan ketinggian kontur antara 25 sampai dengan 75 meter. Keberadaan topografi yang relative datar dan landai sebagai cerminan wilayah penelitian adalah wilayah pesisir pantai yang langsung menyatu dengan Laut Jawa.



Gambar 4.2 Topografi Wilayah studi

4.1.2.2 Kondisi Hidrografi

Kondisi hidrografi di wilayah penelitian meliputi beberapa aliran sungai dan anak sungai yang bermuara ke Laut Jawa, dan keberadaan tambak-tambak maupun bekas tambak. (Gambar 4.2).



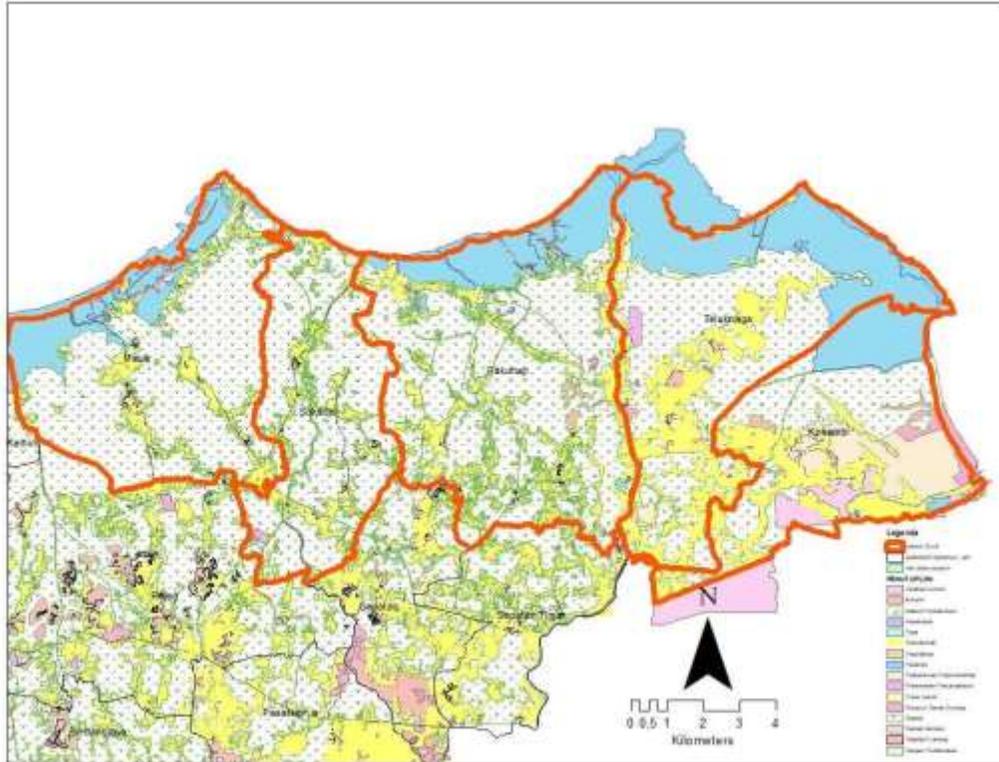
Gambar 4.3 Hidrografi Wilayah studi

4.1.3 Kondisi Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan adalah salah satu perbuatan penggunaan lahan secara maksimal dengan memandang dari berbagai sektor kebijakan dan aspek-aspek yang terkait. Penggunaan lahan merupakan aktivitas manusia pada dan dalam kaitannya dengan lahan, yang biasanya tidak secara langsung tampak dari citra. Dalam perencanaan sendiri penggunaan lahan digunakan untuk mengetahui manfaat lahan dan mengetahui potensi dan daya dukung lahan tersebut.

Hasil pengamatan dari citra menunjukkan penggunaan lahan di wilayah penelitian masih didominasi didominasi oleh wilayah pertanian, perkebunan, area bekas tambak, dan permukiman. Selama sepuluh tahun terakhir perkembangan kawasan permukiman naik dikarenakan banyaknya pengembang perumahan di kawasan utara Kabupaten Tangerang , baik dalam skala kecil, menengah, maupun skala besar. Pertumbuhan ijin perumahan

disebabkan RTRW Kabupaten Tangerang dalam pola ruangnya telah menetapkan kawasan utara kabupaten untuk pemanfaatan permukiman.



Gambar 4.4 Penutupan Lahan Wilayah studi

4.2 Analisis Dan Pembahasan

4.2.1 Analisis Kebijakan

A. Rencana Struktur Ruang

Kebijakan Rencana Struktur Ruang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Tangerang tahun 2011-2031 mengarahkan Rencana Pengembangan Jaringan Transportasi Jalan Tol yang melewati wilayah Wilayah studi. Berdasarkan Peta Rencana Struktur Ruang, ada dua (2) desa yang merupakan bagian dari Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Wilayah studi yang dilalui rencana Jalan Tol Kamal-Teluk Naga-Rajeg, yaitu Desa Rajeg dan Desa Sukamanah. Rencana pengembangan jalan tol ini diperkirakan dapat menyebabkan berkurangnya luasan lahan sawah. Menggunakan teknik analisis

superimpose/tumpang susun antara Rencana Struktur Ruang Jaringan Transportasi dengan Rencana Pola Ruang Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan teridentifikasi potensi penurunan luas KP2B di desa-desa yang akan dilalui jalan tol.

Tabel 4.2 Analisis Tumpang Susun Rencana Pola Ruang Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan Dengan Rencana Struktur Jaringan Transportasi

No	Desa	Luas KP2B (Ha)	Rencana Jalan Tol (Ha)	Sisa KP2B (Ha)
1	Lembang Sari	63,88	0	63,88
2	Rajeg	37,69	0,80	36,89
3	Ranca Bango	2,38	0	2,38
4	Sukamanah	196,96	6,43	190,52
5	Sukatani	4,97	0	4,97

Sumber: Hasil Analisis Data Peneliti 2023

Pada **Gambar 4.30** Peta Analisis Tumpang Susun Rencana Pola Ruang Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan Dengan Rencana Struktur Jaringan Transportasi dapat dilihat trase Jalan Tol Kamal-Teluk Naga-Rajeg.

B. Rencana Pola Ruang

Berdasarkan hasil *overlay* dari rencana pola ruang di Wilayah studi menunjukkan perubahan signifikan dalam penggunaan lahan sawah eksisting. Rencana pola ruang yang melibatkan Badan Air, Kawasan Permukiman Perkotaan, Kawasan Peruntukan Industri, Kawasan Sekitar Danau atau Waduk, Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan, dan Sempadan Sungai secara khusus mempengaruhi luas lahan sawah.

Tabel 4.3 Analisis Tumpang Susun Rencana Pola Ruang dan Penggunaan Lahan Sawah Eksisting

No	Rencana Pola Ruang	Luas Lahan (Ha)	Lahan Sawah Eksisting	Luas Perubahan (Ha)
1	Badan Air	57	Sawah	37
2	Kawasan Permukiman Perkotaan	4.105	Sawah	1579
3	Kawasan Peruntukan Industri	8	Sawah	1
4	Kawasan Sekitar Danau Atau Waduk	27	Sawah	11
5	Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan	1.129	Sawah	1021
6	Sempadan Sungai	4	Sawah	1

Sumber: Hasil Analisis Data Peneliti 2023

4.2.4 Pola Perubahan Fungsi Lahan Sawah

Dari hasil penelitian yang telah di analisis dapat disimpulkan bahwa pola perubahan fungsi lahan sawah di Wilayah studi yaitu;

- Pola Pertumbuhan Penduduk
Dengan meningkatnya jumlah penduduk di Wilayah studi yang menyebabkan alih fungsi lahan sawah karena tuntutan akan pemenuhan kebutuhan tempat tinggal penduduk. Kebutuhan ini tidak dapat dihindari karena pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat. Dapat dilihat pada gambar 4.30
- Pola Perizinan Pemanfaatan Ruang
Adanya perizinan pemanfaatan ruang perumahan di Wilayah studi pada tahun 2018 sampai dengan 2022 dengan total luas penggunaan 324,42 ha yang menyebabkan pengurangan lahan sawah di Wilayah studi. Dapat dilihat pada gambar 4.30.

Gambar 4.27 Perbandingan Citra Satelit 2016 Dan 2020



Sumber: Hasil Analisis Peneliti Tahun 2023

- Pola Produktivitas Padi
Menurunnya produktivitas padi dapat menyebabkan alih fungsi lahan karena produktivitas padi yang menurun serta harga lahan semakin mahal/naik yang menyebabkan pemilik lahan menjulanya. Hasil padi 1 tahun 2 kali tanam dengan produksi 5 ton/ha.

- Pola Harga Lahan

Meningkatnya harga lahan beberapa desa di Wilayah studi menyebabkan alih fungsi lahan sawah yang tinggi. Dari data yang didapat harga lahan tertinggi di Desa Rajeg, Sukatani, Sukamanah, dan Mekarsari, kemudian harga tertinggi kedua berada di Desa Rajeg Mulya dan Sukasari, serta harga lahan tertinggi ketiga berada di Desa Daon, Ranca Bango, Lembang Sari, dan Tajakan Mekar.

4.2.5 Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Fungsi Lahan Sawah

Dalam menganalisis faktor yang berpengaruh terhadap alih fungsi lahan sawah, digunakan data Penggunaan Lahan Sawah Eksisting, Rencana Pola Ruang dan Rencana Struktur Ruang Wilayah, Jaringan Infrastruktur Irigasi, Dan Nilai Jual Objek Pajak (NJOP). Faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan sawah yaitu

1. Faktor kebijakan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tangerang

- Karena adanya kebijakan rencana infrastruktur yang melewati lahan pertanian pangan berkelanjutan, menyebabkan adanya potensi lahan sawah yang berkurang 7,24 ha. Jalan tol yang akan direncanakan melewati 4 desa yaitu, desa Sukatani, Sukamanah, Rajeg, dan Ranca Bango.
- Kawasan Permukiman Perkotaan menjadi faktor dominan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap perubahan lahan sawah. luas lahan sawah eksisting mengalami pengurangan 1579 ha. Dikarenakan adanya pertumbuhan penduduk di wilayah studi.
- Setelah hasil overlay antara lahan sawah eksisting dan rencana kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan, yang sebelumnya lahan sawah eksisting dengan luas 2649 ha menjadi 1021 ha.

2. Ketersediaan Infrastruktur Jaringan Irigasi

Perubahan fungsi lahan sawah di Wilayah studi juga dipengaruhi oleh kondisi jaringan irigasi yang mengalami perubahan dalam beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2011, panjang jaringan irigasi primer mencapai 9,15 km, sedangkan jaringan irigasi sekunder sepanjang 12,32 km. Kemudian, pada tahun 2020, panjang jaringan irigasi primer tetap 9,15 km, namun terjadi peningkatan pada jaringan irigasi sekunder menjadi 14,58 km.

Peningkatan panjang jaringan irigasi sekunder dapat meningkatkan akses air ke lahan pertanian, yang mungkin mempengaruhi penggunaan lahan sawah. Faktor ini berkaitan dengan kebijakan pengembangan dan pemeliharaan infrastruktur irigasi yang dapat memengaruhi produktivitas pertanian. Dapat dilihat pada gambar 4.34 Overlay Antara Jaringan Irigasi Dan Sawah Eksisting

3. Harga lahan di wilayah studi paling tinggi yaitu 3.357.000 juta maka dari itu petani menjual lahannya dari pada melanjutkan profesi menjadi petani. Perubahan lahan sawah di wilayah studi terjadi karena harga pasaran di beberapa desa tinggi. Peta Overlay Sawah Eksisting Dan Harga Lahan.dapat dilihat dalam gambar 4.35

4. Pola Mata Pecaharian

Berdasarkan Mata pencaharian petani di Wilayah studi pada tahun 2019 sebanyak 511 jiwa, sedangkan pada tahun 2022 berkurang menjadi 111 jiwa. Dengan penurunan jumlah petani yang signifikan menyebabkan perubahan lahan sawah.

5. Pola Pertumbuhan Penduduk

Dengan meningkatnya jumlah penduduk di Wilayah studi yang menyebabkan alih fungsi lahan sawah karena tuntutan akan pemenuhan kebutuhan tempat tinggal penduduk. Kebutuhan ini tidak dapat dihindari karena pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat.

4.3 Analisis Perkembangan Lahan Terbangun

Berdasarkan analisis menggunakan metode NDBI, dapat ditunjukkan bahwasanya berdasarkan hasil olahan citra LANDSAT 8 OLI Tahun 2023, sebaran terbesar adalah area non terbangun yang dapat berupa sawah, kebun, ladang, tegalan, tambak, dan lahan terbuka (Gambar 4.6). Lahan terbangun diwilayah studi masih tergolong sedikit secara luasan, dan terkonsentrasi di Kecamatan Kosambi, dan Teluknaga. Lahan terbangun di Kecamatan Pakuhaji, Sukadiri, dan Mauk masih tergolong lambat pertumbuhannya dikarenakan masih menjadi wilayah pertanian secara umum.

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kesimpulan yang di dapat terhadap perubahan penggunaan lahan sawah di wilayah studi, kabupaten Tangerang:

1. Pola perubahan penggunaan lahan berdasarkan analisis NDBI, menunjukan wilayah Kecamatan Teluknaga dan Kosambi yang mengalami pertumbuhan pesat kawasan terbangunnya.
2. Analisis dengan metode NDBI menunjukan bahwasanya hasil deteksi kawasan terbangun di Kecamatan Mauk, Sukadiri, dan Pakuhaji tidak signifikan, area masih didominasi kawasan pertanian, peternakan, dan perikanan.
3. Faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di wilayah studi yaitu:
 - Adanya kebijakan yang rencana infrastruktur yang melewati lahan pertanian pangan berkelanjutan, menyebabkan adanya potensi lahan sawah yang berkurang.
 - Rencana kawasan permukiman perkotaan menjadi faktor dominan yang memberikan kontribusi terbesar terhadap perubahan lahan sawah, mengalami pengurangan luas lahan sawah eksisting dengan luas 1579 hektar.
 - Peningkatnya jumlah pertumbuhan penduduk pada setiap tahunnya, sehingga banyak permintaan untuk permukiman yang menyebabkan meningkatnya lahan permukiman. Bertambahnya jumlah penduduk maka berpengaruh terhadap kebutuhan lahan untuk dijadikan tempat tinggal.
 - Harga tanah yang tinggi menjadi faktor yang mempengaruhi terjadinya alih fungsi lahan sawah di wilayah studi di karenakan produksi padi menurun dan petani menjual sawahnya untuk kebutuhan ekonomi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian saran terhadap kajian deteksi perkembangan kawasan perkotaan berbasis pendekatan penginderaan jauh yakni;

1. Penggunaan data citra secara time series untuk dapat memonitor lebih rinci perkembangan kawasan terbangun setidaknya dalam 20 tahun terakhir.
2. Penggunaan data citra selain LANDSAT 8 OLI sebagai perbandingan hasil analisis.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal

- Anugerah, F. (2005). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi konversi lahan sawah ke penggunaan non pertanian di Kabupaten Tangerang (Doctoral dissertation, IPB (Bogor Agricultural University)).
- Bintarto, R. 1977. Pengantar Geografi Kota, Yogyakarta: Spring.
- Dharmawan, A. H., Sihalo, M., & Rusli, S. (2007). Konversi Lahan Pertanian Dan Perubahan Struktur Agraria (Studi Kasus di Kelurahan Mulyaharaja, Kecamatan Bogor Selatan, Kota Bogor, Jawa Barat). *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 1(2), 253–270.
- Djangu, A., Rondonuwu, D. M., & Sela, R. L. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Di Kawasan Tepi Danau Galela Kabupaten Halmahera Utara.
- Dwiprabowo, H., Djaenudin, D., Alviya, I., Wicaksono, D., & Rahayu, I. Y. 2014. Dinamika tutupan lahan: Pengaruh Faktor sosial ekonomi. Penerbit PT Kanisius. Yogyakarta.
- Endasmoro, T. K., & Akliyah, L. S. (2023). Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Ruang di Kecamatan Cianjur. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 39-46.
- Imran, I., Fahmal, A. M., & Razak, A. (2022). Alih Fungsi Lahan Pertanian ke Lahan Perumahan dan Pemukiman Penduduk dalam Perspektif Hukum Tata Ruang di Kabupaten Bone. *Journal of Lex Generalis (JLG)*, 3(5), 1127-1138.
- Karina, R., Taqwim, M. A., Hikari, H. N., & Abrari, F. H. (2023). Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Pemukiman Di Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah Tahun 2019-2022. *Jurnal Ilmiah Penalaran dan Penelitian Mahasiswa*, 7(1), 158-169.
- Monsaputra. (2022). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Pertanian Menjadi Perumahan di Kota Padang Panjang.
- Putra & Pradoto, 2016. Volume 4 No. 1 (67–75) Pola dan Faktor Perkembangan Pemanfaatan Lahan Di Kecamatan Maranggen, Kabupaten Demak.

- Sari, F. B., & Widiuotomo, S. (2022). Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Ruang Kawasan Setu Babakan Kecamatan Jagakarsa Kota Jakarta Selatan. *Jurnal Ilmiah Plano Krisna*, 18(1).
- Setiawan, H. P. 2016. Alih Fungsi (Konversi) Lahan Pertanian Ke Non Pertanian Kasus Di Kelurahan Simpang Pasir Kecamatan Palaran Kota Samarinda. *eJournal SosiatriSosiologi*, 4(2), 280-293
- Sumaryanto, & Tahlim. (2015). Pemahaman Dampak Negatif Konversi Lahan Sawah Sebagai Landasan Perumusan Strategi Pengendaliannya. *Prosiding Penanganan Konversi Lahan Dan Pencapaian Pertanian Abadi*. Pusat Studi Pembangunan Pertanian dan Pedesaan LPPM IPB, Bogor.
- Utomo, M., Rifai, E., & Thahir, A. (1992). *Pembangunan dan Alih Fungsi Lahan*. Lampung: Universitas Lampung.
- Winoto. 2005. *Fakta Alih Fungsi Lahan Sumatera Utara*. Universitas Sumatera Utara.
- Widjanarko. (2006). Aspek Pertahanan Dalam Pengendalian Alih Fungsi Lahan Pertanian (Sawah). *Prosiding Seminar Nasional Multifungsi Lahan Sawah*, 22–23. BPN, Jakarta.

Buku

- KBBI. (2023). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Online*. <https://kbbi.web.id/dampak>. Diakses tanggal 19 Februari 2023
- Lestari. 2009. *Faktor – Faktor Terjadinya Alih Fungsi Lahan*. Dalam *Tinjauan Pustaka Universitas Sumatera Utara*. Medan
- Ritohardoyo, S. (2013:17). *Penggunaan dan Tata Guna Lahan*. Yogyakarta: Penerbit Ombak
- Sihombing, I. E. *Segi-segi Hukum Tanah Nasional dalam Pengadaan Tanah Untuk Pembangunan*, cetakkan kedua. Jakarta : Universitas Tri Sakti, 2009. hlm. 80.
- Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*”, (Bandung, 2016), Anggota Ikatan Penerbit Indonesia (IKAPI), cet. 23, hal. 8
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2006). *PEMBANGUNAN EKONOMI*, edisi 9, jilid 1. Erlangga.

Data Badan Pusat Statistik

- [BPS] Badan Pusat Statistik 2011. *Wilayah studi Dalam Angka 2011*. Kabupaten Tangerang: Badan Pusat Statistik.

[BPS] Badan Pusat Statistik 2016. *Wilayah studi Dalam Angka 2016*. Kabupaten Tangerang: Badan Pusat Statistik.

[BPS] Badan Pusat Statistik 2020. *Wilayah studi Dalam Angka 2020*. Kabupaten Tangerang: Badan Pusat Statistik.

[BPS] Badan Pusat Statistik 2022. *Wilayah studi Dalam Angka 2022*. Kabupaten Tangerang: Badan Pusat Statistik.

Peraturan Perundangan

[Perda No. 9/2020]. Kabupaten Tangerang. 2020. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 9 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang Nomor 13 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tangerang Tahun 2011-2031. Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang.