

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah metode utama yang digunakan peneliti untuk mencapai tujuan dan menemukan solusi dari masalah penelitian. Menurut Subagyo yang dikutip dalam Fadhlán (2023:27), metode penelitian adalah Metode penelitian adalah metode untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan menurut Dava (2023), Metode penelitian adalah proses mendapatkan ilmu atau pengetahuan ilmiah. Penelitian dilakukan untuk menemukan solusi untuk rumusan masalah.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan adalah gabungan metode survei kependudukan dan bantuan aplikasi Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh. Penelitian ini menggunakan metode *mix method* antara survei kependudukan yang merupakan bagian dari survei kewilayahan dan Sistem Informasi Geografi (SIG) karena fokus penelitian adalah pengolahan data yang terdapat pada aspek geografi sosial.

Penelitian kuantitatif komparatif membandingkan masalah dengan adanya variabel dalam dua sampel atau lebih. Didasarkan pada pendapat dari penelitian terdahulu, analisis kuantitatif komparatif adalah analisis yang membandingkan dua atau lebih kelompok tergantung pada jenis skala data dan ukuran kelompok. Kelompok yang dibandingkan adalah data tata tutupan lahan pertanian pada tahun 2017 dan 2024 serta data kependudukan (jumlah penduduk, kepadatan penduduk, dan laju pertumbuhan penduduk yang tersebar di kecamatan Tambun Selatan pada tahun 2017 dan 2024. Setelah membandingkan data di tahun awal dan tahun akhir, kemudian peneliti menarik kesimpulan dari hasil komparasi data tersebut.

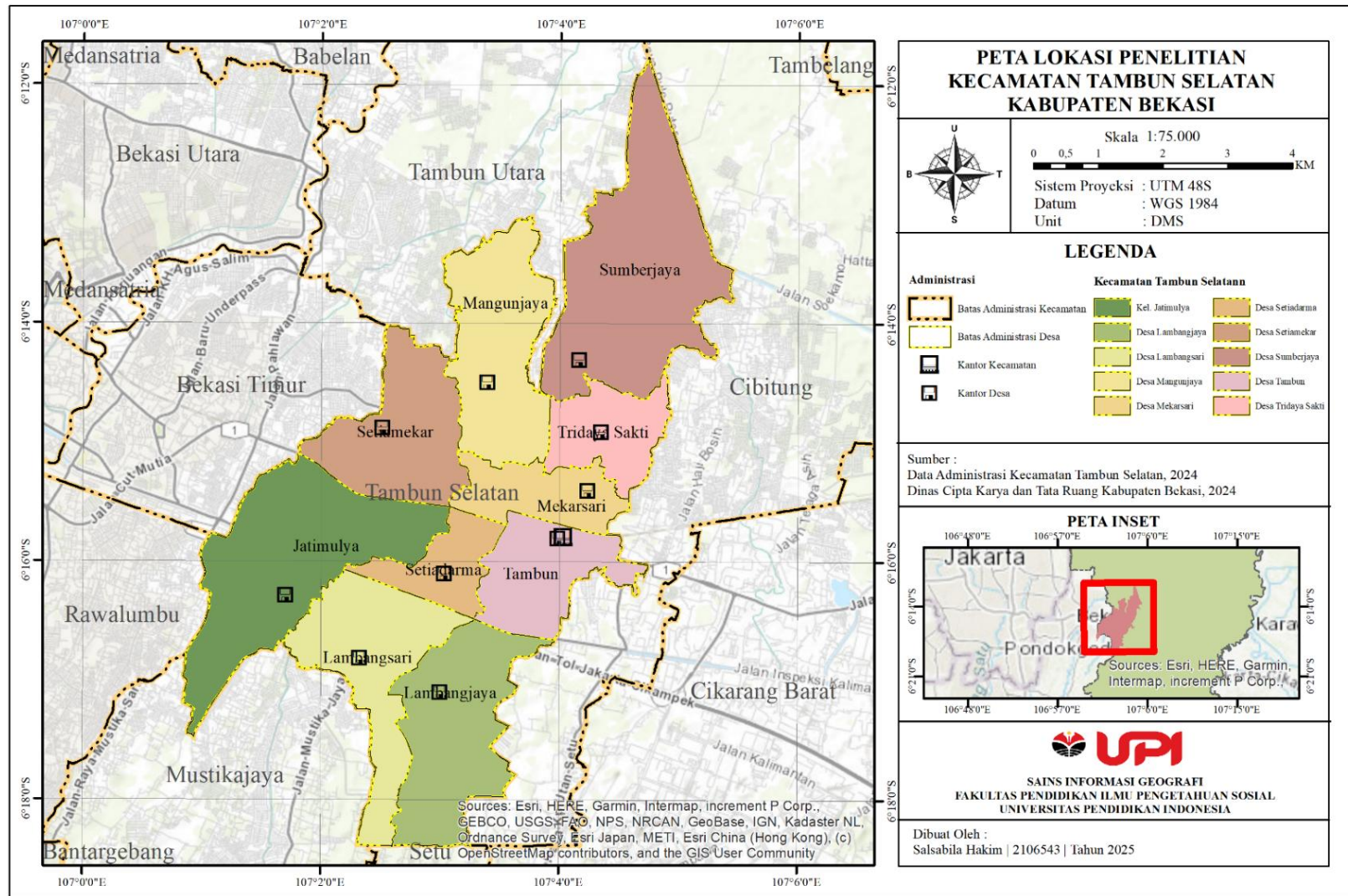
3.2. Populasi dan Sampel

3.2.1. Populasi

Untuk memastikan bahwa penelitian mendapatkan data yang diharapkan, populasi dan penelitian harus ditetapkan. Menurut Yeremia (2021), populasi sebagai area umum yang terdiri dari subjek atau objek yang memiliki kualitas dan atribut tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini ada 2, yaitu :

1. Populasi Wilayah

Kabupaten Bekasi merupakan salah satu kabupaten di Jawa Barat yang secara astronomis terletak antara $6^{\circ}10'53''$ - $6^{\circ}30'6''$ Lintang Selatan dan $106^{\circ}30'6''$ - $107^{\circ}27'29''$ Bujur Timur. Dengan luas wilayah 127.388 ha, Kabupaten Bekasi terdiri dari 23 Kecamatan. Sebagaimana yang terdapat pada Gambar 3.1., yakni Kecamatan Tambun Selatan terdiri dari sembilan desa dan satu kelurahan, yaitu Kelurahan Jatimulya, Desa Lambangsari, Desa Lambangjaya, Desa Tambun, Desa Setiadarma, Desa Mekarsari, Desa Tridayasakti, Desa Mangunjaya, Desa Sumberjaya, dan Desa Jatimulya. Setiap Desa atau Kelurahan di Kecamatan Tambun Selatan tidak memiliki pantai atau tidak berbatasan langsung dengan laut. Populasi wilayah yang sekaligus menjadi lokasi kajian adalah wilayah kecamatan Tambun Selatan yang memiliki luas $37,12 \text{ km}^2$. Penulis memilih 1 wilayah kecamatan menjadi populasi wilayah dalam penelitian ini karena penelitian ini akan menghitung perubahan luas tutupan lahan yang terjadi di kecamatan Tambun Selatan, dimana total luas tutupan lahan memiliki luas yang sama dengan luas wilayah kecamatan Tambun Selatan.



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian

Sumber : Hasil Analisis Peneliti (2025)

Salsabila Hakim, 2025

KORELASI SPASIAL ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN AKIBAT PERTUMBUHAN PENDUDUK DI KECAMATAN TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI TAHUN 2017 DAN 2024 BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Populasi Manusia

Tambun Selatan merupakan kecamatan di Kabupaten Bekasi dengan jumlah penduduk terbanyak, yakni mencapai 442 ribu jiwa. Kecamatan ini juga merupakan wilayah terpadat dengan kepadatan penduduk mencapai 12.284 jiwa/km persegi. Penulis memilih penduduk kecamatan Tambun Selatan menjadi populasi manusia dalam penelitian ini karena penelitian ini akan menghitung perubahan jumlah penduduk, kepadatan penduduk, dan laju pertumbuhan penduduk yang terjadi di kecamatan ini.

Menurut Disdukcapil Kabupaten Bekasi, jumlah penduduk di kecamatan Tambun Selatan pada tahun 2024 adalah 442.429 jiwa, mengalami 2 kali penurunan jumlah penduduk pada tahun 2018 dan 2023, kemudian mengalami peningkatan sehingga jumlah penduduk terbanyak dalam rentang waktu 7 tahun adalah pada tahun 2024.

Tabel 3.1. Jumlah Penduduk Kecamatan Tambun Selatan tahun 2024

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (ribu jiwa)
1.	Jatimulya	74.243
2.	Lambangjaya	9.711
3.	Lambang Sari	15.952
4.	Mangunjaya	75.597
5.	Mekarsari	39.835
6.	Setiadarma	17.696
7.	Setiamekar	57.708
8.	Sumberjaya	88.388
9.	Tambun	27.182
10.	Tridayasakti	36.167
	JUMLAH	442.429

Sumber : Sistem Informasi Data Agregat Kependudukan Terintegrasi
(SIDANTA) Kab. Bekasi (2024)

3.2.2. Sampel

Populasi yang ingin diteliti oleh peneliti disebut sebagai sampel. Menurut Amin (2023), sampel merupakan sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi. Untuk bisa menentukan ataupun menetapkan sampel yang baik dibutuhkan pemahaman yang baik dari peneliti mengenai sampling, baik penentuan jumlah ataupun dalam menentukan sampel mana yang diambil. Sampel adalah kumpulan bagian, individu, atau elemen dari populasi yang dipilih untuk dipelajari dan dievaluasi untuk tujuan membuat kesimpulan atau mengacu pada populasi secara keseluruhan. Melalui penentuan sampel, peneliti dapat mempertimbangkan waktu dan rute ketika survei lapangan. Metode *Stratified Random Sampling* digunakan untuk pengambilan sampel; titik sampel dipilih secara acak di setiap strata atau klasifikasi tutupan lahan yang tersedia, dan sampel didistribusikan secara merata di seluruh wilayah penelitian. Strata dalam penelitian ini didasarkan pada tingkat kepadatan penduduk dan wilayah dengan alih fungsi lahan yang tinggi. Dengan metode ini, setiap bagian populasi yang termasuk tutupan lahan di setiap desa memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Hal ini memungkinkan pengukuran dengan sampel yang relatif kecil. Hasil survei ini dapat digunakan untuk mewakili populasi secara keseluruhan, meskipun tidak semua anggota populasi terlibat (Pambudi, 2024).

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Pengumpulan dan Pengolahan Data Geospasial, jumlah sampel yang diambil di lapangan dihitung dengan mempertimbangkan luas wilayah kecamatan Tambun Selatan. Perbandingan jumlah titik sampel minimal yang harus diambil dengan skala pemetaan dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2. Jumlah Titik Sampel berdasarkan skala peta

No.	Skala	Total Sampel Minimal (TSM)
1.	1:25.000	50
2.	1:50.000	30
3.	1:70.000	29
4.	1:90.000	28
5.	1:250.000	20

Sumber : Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 (2014)

Data Sampel pada penelitian ini ada 2, diantaranya sampel wilayah berupa kelas tutupan lahan di beberapa desa dan kelurahan sesuai dengan klasifikasi serta sampel manusia berupa penduduk yang bertempat tinggal di beberapa desa di kecamatan Tambun Selatan. Data yang akan diteliti yaitu alih fungsi lahan pertanian akibat pertumbuhan penduduk. Untuk mencari total jumlah sampel ditentukan menurut perhitungan Slovin dengan rumus berikut :

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

Keterangan :

n = Jumlah Anggota Sampel

N = Jumlah Populasi

d² = Presisi (ditetapkan 10%)

1. Sampel Wilayah

Penelitian ini mengambil sampel dari Kecamatan Tambun Selatan. Karena penduduknya yang paling banyak di Kabupaten Bekasi, Kecamatan Tambun Selatan mengalami banyak perkembangan fisik dan sosial. Selain itu, karena penulis berasal dari Kecamatan Tambun Selatan, sehingga sedikitnya bisa memberikan masukan dan kontribusi terhadap wilayah mengenai hal yang terkait dengan penelitian ini. Penelitian ini menggunakan sampel dari 9 kelas tutupan lahan di lima desa di Kecamatan Tambun Selatan dengan luas

37,12 km². Desa-desanya ini dipilih untuk lokasi sampel berdasarkan karakteristik yang relevan dengan penelitian seperti:

1. Strata 1 (wilayah dengan alih fungsi lahan dan kepadatan penduduk tinggi) : Desa Tridayasakti & Desa Mangunjaya
2. Strata 2 (wilayah dengan alih fungsi lahan dan kepadatan penduduk sedang) : Kelurahan Jatimulya & Desa Sumberjaya
3. Strata 3 (wilayah dengan alih fungsi lahan dan kepadatan penduduk rendah) : Desa Setiamekar

Sesuai rumus Slovin diatas, maka sampel wilayah yang akan diteliti adalah :

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1} = \frac{37,12}{37,12 \cdot (0,1)^2 + 1} = 27,71 = 30$$

Maka, jumlah sampel wilayah yang akan diambil pada penelitian ini yaitu sejumlah 30 titik sampel kelas tutupan lahan yang tersebar secara acak di 1 kelurahan dan 4 desa yang ada di Kecamatan Tambun Selatan:

1. Kelurahan Jatimulya : 6 titik sampel
2. Desa Setiamekar : 5 titik sampel
3. Desa Mangunjaya : 7 titik sampel
4. Desa Sumberjaya : 7 titik sampel
5. Desa Tridayasakti : 5 titik sampel

2. Sampel Manusia

Sampel pada penelitian ini dilakukan dengan proses pengisian form kuesioner untuk mendapatkan informasi atau data melalui kepala keluarga yang tinggal di tiap desa. Dengan menggunakan rumus Slovin diatas, jumlah sampel penduduk yang akan diwawancarai adalah :

$$n = \frac{104.758}{104.758 \cdot d^2 + 1} = \frac{104.758}{104.758 \cdot (0,1)^2 + 1} = 99,9 = 100$$

Maka, jumlah sampel manusia yang akan diambil pada penelitian ini yaitu sejumlah 100 sampel Kepala Keluarga yang tersebar secara acak di 1 kelurahan dan 4 desa di Kecamatan Tambun Selatan.

3.3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah nilai atau karakteristik dari objek, fitur, atau orang yang memiliki banyak variasi antara satu dengan lainnya dan telah ditentukan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi, mempelajarinya, dan mengambil kesimpulan (Ridha, 2017). Sedangkan menurut Sambas (2017), variabel penelitian merupakan karakteristik yang akan diobservasi dalam sebuah pengamatan. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah variabel bebas dan variabel terikat seperti yang dicantumkan pada tabel di bawah sebagai berikut :

Tabel 3.3. Variabel Penelitian

	Variabel Penelitian	Indikator Penelitian
Variabel X	Pertumbuhan Penduduk Kecamatan Tambun Selatan tahun 2017 & 2024	Sebaran Jumlah penduduk tiap desa di kecamatan Tambun Selatan tahun 2017 dan 2024
		Sebaran tingkat kepadatan penduduk tiap desa di kecamatan Tambun Selatan tahun 2017 dan 2024
		Laju pertumbuhan penduduk Kecamatan Tambun Selatan tahun 2017 dan 2024
Variabel Y	Alih fungsi lahan pertanian menjadi	Jenis tutupan lahan yang terdapat di Kecamatan Tambun Selatan

	permukiman di Kecamatan Tambun Selatan tahun 2017 & 2024	Perubahan luas tutupan lahan yang terjadi di Kecamatan Tambun Selatan pada tahun 2017 dan 2024
		Sebaran alih fungsi lahan pertanian menjadi permukiman di tiap desa di Kecamatan Tambun Selatan pada tahun 2017 dan 2024

Sumber : Hasil Analisis Peneliti (2025)

3.4. Instrumen Penelitian

Proses pembuatan instrumen penelitian adalah bagian penting dari proses penelitian. Pengumpulan data yang diperlukan dibantu oleh instrumen ini. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur variabel penelitian. Kebutuhan dan tujuan penelitian membutuhkan instrumen pengumpul dan pengolah data yang dapat memperlancar penelitian. Setelah melakukan penelitian kuantitatif, peneliti menggunakan instrumen untuk mengumpulkan data tentang alih fungsi lahan pertanian, kondisi kependudukan, dan korelasi antara keduanya.

3.4.1. Instrumen Pengumpulan Data

Tabel 3.4. Instrumen Pengumpulan Data Penelitian

No.	Instrumen	Spesifikasi	Fungsi	Sumber
1.	Data penduduk kecamatan Tambun Selatan tahun 2017 - 2024	-	Untuk analisis kondisi kependudukan	Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Bekasi
2.	Data SHP Kecamatan	Skala 1:75.000	Digunakan sebagai batas	Badan Informasi

Salsabila Hakim, 2025

KORELASI SPASIAL ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN AKIBAT PERTUMBUHAN PENDUDUK DI KECAMATAN TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI TAHUN 2017 DAN 2024 BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Tambun Selatan	UTM WGS 1984, Zona UTM 48S	wilayah administrasi lokasi penelitian	Geospasial (BIG)
3.	Citra Sentinel-2	Sentinel – 2 L2A Satellite platform S2A	Digunakan untuk pengolahan alih fungsi lahan	Dataspace Copernicus

Sumber : Hasil Analisis Peneliti (2025)

3.4.2. Instrumen Pengolah Data

Data-data yang telah dikumpulkan oleh peneliti seperti yang terdapat pada tabel 3.4., kemudian diolah dengan bantuan *hardware* dan *software* seperti aplikasi GIS. Instrumen yang digunakan untuk mengolah data ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 3.5. Instrumen Pengolah Data Penelitian

No.	Alat	Spesifikasi	Fungsi
1.	Perangkat keras	Laptop Asus VivoBook Flip 14 TM420IA AMD RYZEN 3 – 4300U with Radeon Graphics RAM 8GB SSD 256GB, 2,7 GHz Windows 11 Home Single Language 64-bit	Digunakan untuk melakukan analisis dan pengolahan data hingga penyusunan skripsi
2.	Perangkat lunak	ArcMAP 10.8	Untuk pembuatan peta penduduk & penggunaan lahan, serta proses <i>layouting</i> peta

		Google Earth Pro	Bantuan untuk mendapatkan data titik sebaran lahan pertanian dan permukiman di Tambun Selatan
		Microsoft Word 2019	Untuk melakukan penyusunan skripsi
		Microsoft Excel 2019	Untuk mengolah dan analisis data kependudukan
		Aplikasi Avenza Maps	Untuk <i>Groundcheck</i> titik sampel kelas tutupan lahan dan Plotting data
		Aplikasi Android GPS Map Camera	Untuk melakukan dokumentasi selama kegiatan observasi lapangan
3.	Instrumen Penelitian	Formulir Kuesioner Penelitian	Sebagai pendukung data kependudukan yang disebarkan kepada Kepala Keluarga di wilayah sampel penelitian
		Lembar Uji Akurasi Kappa	Untuk memvalidasi klasifikasi tutupan lahan lahan yang terekam oleh citra

Salsabila Hakim, 2025

KORELASI SPASIAL ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN AKIBAT PERTUMBUHAN PENDUDUK DI KECAMATAN TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI TAHUN 2017 DAN 2024 BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

			dan keadaan sebenarnya di lapangan
--	--	--	--

Sumber : Hasil Analisis Peneliti (2025)

3.5. Teknik Analisis Data

Menurut Satori & Komariah (2016), Analisis juga disebut sebagai penjabaran sesuatu hal atau sebagainya setelah dipahami secara menyeluruh. Analisis adalah penjelasan pokok masalah atas bagian-bagian, penelaahan bagian-bagian tersebut, dan analisis hubungan antara bagian-bagian tersebut untuk memperoleh pemahaman yang tepat dan pemahaman yang menyeluruh.

Analisis data adalah proses mengubah data menjadi informasi baru. Tujuan analisis data adalah untuk membuat karakteristik data lebih mudah dipahami dan berguna untuk memecahkan masalah, terutama yang berkaitan dengan penelitian. Dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti, hal-hal berikut dilakukan untuk menganalisis data :

Tabel 3.6. Teknik Analisis Data

No.	Rumusan Masalah	Jenis dan Sumber Data	Metode Analisis Data	Hasil yang diharapkan
1.	Bagaimana kondisi kependudukan di Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi pada tahun 2017 dan tahun 2024 berbasis Sistem	Data Sekunder: Data Kependudukan dari Badan Pusat Statistik dan Disdukcapil Kabupaten Bekasi	1. Perhitungan tingkat kepadatan penduduk tahun 2017 dan tahun 2024 2. Perhitungan laju pertumbuhan penduduk	Menganalisis dan memetakan sebaran jumlah penduduk, tingkat kepadatan penduduk, dan laju pertumbuhan

Salsabila Hakim, 2025

KORELASI SPASIAL ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN AKIBAT PERTUMBUHAN PENDUDUK DI KECAMATAN TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI TAHUN 2017 DAN 2024 BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Informasi Geografis?		tahun 2017 dan 2024 dengan metode eksponensial	penduduk di Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi tahun 2017 dan tahun 2024
2.	Bagaimana dinamika alih fungsi lahan pertanian di Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi pada tahun 2017 & 2024 dengan pemanfaatan Sistem Informasi Geografis?	Data Sekunder: 1. Data tutupan lahan kecamatan Tambun Selatan tahun 2017 dan 2024 dari Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Bekasi 2. Data citra Sentinel 2A AOI kecamatan Tambun Selatan perekaman	1. Digitasi hasil klasifikasi tutupan lahan tahun 2017 dan 2024 2. <i>Overlay</i> data tutupan lahan tahun 2017 dan 2024 3. Penggunaan instrumen penelitian yaitu data hasil uji akurasi lapangan mengenai perubahan lahan yang terjadi	Menganalisis dan memetakan jenis tutupan lahan, perubahan luas tutupan lahan, dan sebaran alih fungsi lahan pertanian di Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi tahun 2017 dan tahun 2024

Salsabila Hakim, 2025

KORELASI SPASIAL ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN AKIBAT PERTUMBUHAN PENDUDUK DI KECAMATAN TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI TAHUN 2017 DAN 2024 BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		tahun 2017 dan 2024		
3.	Bagaimana korelasi spasial alih fungsi lahan pertanian akibat pertumbuhan penduduk di Kecamatan Tambun Selatan beserta dampak yang dihasilkan pada tahun 2017 dan 2024	Data Primer : 1. Hasil kuesioner dari responden (Kepala Keluarga) 2. Uji korelasi hasil kuesioner 3. Uji hipotesis penelitian	Menggunakan perhitungan koefisien korelasi <i>Pearson Product Moment</i> untuk mengetahui korelasi alih fungsi lahan pertanian akibat pertumbuhan penduduk di Kecamatan Tambun Selatan	Menganalisis hubungan alih fungsi lahan pertanian akibat pertumbuhan penduduk serta dampak yang dihasilkan dari fenomena tersebut di Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi

Sumber : Hasil Analisis Peneliti (2023)

3.5.1. Integrasi Data

Tahap integrasi data dilakukan untuk menyatukan data kependudukan pada tahun awal dan tahun akhir yaitu tahun 2017 dan tahun 2024 dan data tutupan lahan pada periode yang sama. Hasil integrasi data ini berfungsi untuk mendapatkan data terbaru dan sebagai bahan perbandingan data dari 2 tahun yang berbeda.

3.5.2. Perhitungan Tingkat Kepadatan Penduduk

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kepadatan penduduk suatu wilayah dengan menggunakan rumus kepadatan penduduk sebagai berikut (Agil, 2021):

$$KP = \frac{\text{Jumlah Penduduk Total}}{\text{Luas Wilayah}}$$

Keterangan :

KP = Kepadatan Penduduk

Menurut Peraturan Pemerintah Pengganti Undang – Undang Nomor 56 Tahun 1960, klasifikasi tingkat kepadatan penduduk terdiri dari :

KP < 5.000 jiwa/km ²	: Tidak Padat
KP 5.000 – 10.000 jiwa/km ²	: Cukup Padat
KP > 10.000 – 20.000 jiwa/km ²	: Padat
KP > 20.000 jiwa/km ²	: Sangat Padat

3.5.3. Perhitungan Laju Pertumbuhan Penduduk

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui perubahan laju pertumbuhan penduduk pada tahun 2017 dan tahun 2024 di Kecamatan Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi. Adapun metode yang digunakan adalah metode eksponensial, dengan rumus sebagai berikut (Hartanto, 2009):

$$r = \frac{1}{t} \ln \left(\frac{P_t}{P_0} \right)$$

Keterangan :

r = Laju Pertumbuhan Penduduk

t = Periode waktu antara tahun awal dan tahun akhir

P_t = Jumlah penduduk pada tahun akhir

P₀ = Jumlah penduduk pada tahun awal

Jika nilai $r > 0$, artinya terjadi pertumbuhan penduduk yang positif atau terjadi penambahan jumlah penduduk dari tahun sebelumnya. Jika $r < 0$, artinya pertumbuhan penduduk negatif atau terjadi pengurangan

jumlah penduduk dari tahun sebelumnya. Jika $r = 0$, artinya tidak terjadi perubahan jumlah penduduk dari tahun sebelumnya.

3.5.4. Teknik *Overlay*

Teknik *Overlay* pada penelitian ini dilakukan pada aplikasi ArcMAP melalui 2 tahap, yaitu :

- a. Menggabungkan peta jumlah penduduk di Kecamatan Tambun Selatan tahun 2017 dan tahun 2024
- b. Menggabungkan peta perubahan fungsi lahan pertanian menjadi permukiman hasil digitasi tahun 2017 dan tahun 2024

3.5.5. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan seberapa baik suatu instrumen dapat dipercaya atau valid. Apabila instrumen penelitian memiliki kemampuan untuk mengukur variabel yang diinginkan dan dapat menyampaikan data dari variabel yang diteliti dengan benar, instrumen tersebut dapat dianggap valid. Keandalan suatu instrumen penelitian diuji melalui uji reliabilitas. Jika jawaban responden terhadap pertanyaan konsisten atau stabil dari waktu ke waktu, lembar kuesioner dianggap andal (*reliable*) (Sugiyono dalam Khafid, 2021).

Uji instrumen yang dilakukan pada 100 responden sebagai sampel bertujuan untuk memastikan bahwa setiap butir kuesioner memiliki tingkat validitas yang dapat diandalkan karena nilai r tabel yang cukup tinggi. Tujuan lain dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah masing-masing indikator dapat digunakan untuk mengukur variabel penelitian.

Kuesioner dapat dikatakan valid apabila dibuktikan dengan membandingkan nilai r hitung dengan r tabel dan jika nilai signifikansi (sig.) $< 0,05$. Selain itu, kuesioner dapat dikatakan *reliable* apabila nilai Cronbach's Alpha $> 0,6$. Untuk memenuhi persyaratan uji validitas maka penulis menggunakan acuan nilai r tabel *product moment* sebagai berikut:

Tabel 3.7. r tabel *Product Moment*

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	10%		5%	10%		5%	10%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sumber : Hasil Analisis Peneliti (2025)

Berdasarkan sub bab populasi manusia, penelitian ini menggunakan 100 responden, Maka perhitungan nilai r tabel sesuai dengan probabilitas 10%, maka r tabel nya adalah 0,256 (tabel 3.7.). Sehingga kaidah yang digunakan adalah :

- Apabila nilai r hitung $>$ r tabel = butir pernyataan valid
- Apabila nilai r hitung $<$ r tabel = butir pernyataan tidak valid

Setelah melakukan uji validitas, berikutnya adalah uji reliabilitas yang dilakukan untuk memastikan bahwa hasil tidak akan berubah jika pengukuran ulang dilakukan dengan indikator yang sebanding. Untuk menguji reliabilitas penelitian ini, uji statistik *Cronbach Alpha* (α) digunakan dengan ketentuan berikut:

Salsabila Hakim, 2025

KORELASI SPASIAL ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN AKIBAT PERTUMBUHAN PENDUDUK DI KECAMATAN TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI TAHUN 2017 DAN 2024 BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Apabila angka *Cronbach Alpha* > 0,60 = reliabel
- b. Apabila angka *Cronbach Alpha* < 0,60 = tidak reliabel

3.5.6. Korelasi *Pearson Product Moment*

Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar variabel. Uji korelasi ini memiliki tujuan untuk mengetahui hubungan antara laju pertumbuhan penduduk terhadap alih fungsi lahan pertanian di Kecamatan Tambun Selatan. Analisis korelasi didapatkan dengan mengolah data kuesioner menggunakan Korelasi *Pearson Product Moment*. Nilai korelasi (*r*) dihitung dengan rumus:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(n \sum x^2) - (\sum x^2)\} \{(n \sum y^2) - (\sum y^2)\}}}$$

Keterangan :

- r* = Koefisien korelasi antara X dan Y
X = Variabel bebas (jumlah pertumbuhan penduduk)
Y = Variabel tak bebas (luas alih fungsi lahan pertanian)
N = Jumlah Responden Penelitian

Nilai pedoman derajat korelasi (*r*) menurut Indrianawati (2019) adalah sebagai berikut :

- a. 0,00 – 0,20 = Korelasi Positif yang Sangat Lemah
- b. 0,21 – 0,40 = Korelasi Positif yang Lemah
- c. 0,41 – 0,60 = Korelasi Positif yang bersifat Cukup
- d. 0,61 – 0,80 = Korelasi Positif yang Kuat
- e. 0,81 – 1,00 = Korelasi Positif yang Sangat Kuat

3.5.7. Uji Hipotesis

Setelah menghitung nilai koefisien korelasi *Pearson Product Moment*, maka selanjutnya penulis melakukan uji signifikan hipotesis dengan menggunakan Uji-t. Uji signifikansi ini bertujuan untuk mengetahui apakah variabel bebas / *independent* (*X*) berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat / *dependent* (*Y*).

Tabel uji-t dalam penelitian ini menggunakan nilai berikut :

$$\alpha = 10\%$$

$$df = n - k$$

$$n = \text{Jumlah sampel}$$

$$k = \text{Jumlah variabel}$$

Adapun kriteria pengujian nilai t hitung dan t tabel dalam penelitian ini yaitu :

- a. Apabila nilai $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}} = H_0$ diterima dan H_1 ditolak
- b. Apabila nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}} = H_0$ ditolak dan H_1 diterima

3.6. Prosedur Penelitian

Penelitian dibantu dengan pemanfaatan SIG. SIG dalam penelitian ini memanfaatkan software ArcGIS dalam tahap digitasi klasifikasi penggunaan lahan dan analisis *overlay* dari pertumbuhan penduduk untuk mendapatkan perubahan fungsi lahan. Diharapkan dengan digunakannya metode ini akan mampu menjawab permasalahan yang dirumuskan yakni “Korelasi Spasial Alih Fungsi Lahan Pertanian Akibat Pertumbuhan Penduduk di Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi”.

3.6.1. Pra Penelitian

Tahap Pra Penelitian ini adalah tahap awal dari langkah penelitian.

Pada tahap ini, peneliti melakukan persiapan sebagai berikut :

- a. Identifikasi Topik / Tema Masalah Penelitian

Pada tahap ini, penulis menentukan tema dan objek penelitian berdasarkan kondisi lingkungan sekitarnya.

- b. Menentukan rumusan masalah penelitian

Penentuan rumusan masalah penelitian untuk membatasi topik apa saja yang akan diteliti.

c. Mencari sumber literatur

Penulis melakukan penelitian literatur untuk menambah informasi tentang tema penelitian yang akan dibahas, berasal dari berbagai sumber, termasuk buku, jurnal, skripsi, tesis, dan lainnya.

d. Menentukan judul penelitian

Penulis menetapkan judul penelitian berdasarkan tema dan objek penelitian. Proses penentuan judul disesuaikan dengan tema penelitian sehingga menghasilkan judul yang tepat. Judul harus mengandung informasi yang akan diteliti dan lebih baik tidak terlalu panjang.

e. Penyusunan Skripsi

Pada tahap ini, skripsi disusun dengan cara yang sistematis sesuai dengan Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Tahun 2021 yang berlaku.

f. Mengumpulkan Data Penelitian

Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Informasi Geospasial (BIG), dan Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang (DCKTR) Kabupaten Bekasi. Sedangkan data primer diperoleh melalui penelitian literatur di jurnal dan internet, data hasil kuesioner dengan responden yaitu Kepala Keluarga serta peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan subjek penelitian.

Pada tahap pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yang menjadikan beberapa tahapan dalam proses pengumpulan data seperti :

a. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi mengumpulkan data dengan mempelajari dokumen untuk mendapatkan data atau informasi tentang masalah yang diteliti. Selain itu, dokumentasi mencakup semua informasi yang dikumpulkan oleh penulis, baik dalam bentuk tulisan maupun gambar, selama penelitian. Studi dokumentasi dilakukan sebagai

gambaran dan bukti untuk menganalisis beberapa sampel yang dapat dianggap.

b. Survei Lapangan

Yeremia (2021) mengatakan bahwa observasi adalah melihat sesuatu dan kemudian menuliskannya. Dengan menggunakan seluruh alat indera tubuh manusia untuk mengamati sesuatu objek, observasi, juga disebut pengamatan. Metode ini memungkinkan penulis untuk mengetahui kondisi fisik, pertumbuhan, dan sebagainya saat kejadian atau perilaku terjadi. Observasi lapangan ini sangat penting untuk menggambarkan dan menjelaskan berdasarkan fakta yang didapat selama penelitian yaitu data bukti hasil kuesioner yang ditujukan untuk responden seperti kepala keluarga untuk data pertumbuhan penduduk dan data hasil uji akurasi di lapangan untuk mengambil data alih fungsi lahan pertanian.

3.6.2. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian adalah tahapan yang ditempuh untuk analisis data dan menemukan hasil dari proses pengolahan data yang dilakukan. Data tutupan lahan yang akan dianalisis diperoleh dari website *Dataspace Copernicus* yaitu data citra Sentinel 2A. Penulis memilih citra Sentinel 2A karena memiliki resolusi spasial 10 m yang sangat cocok untuk menganalisis detail tutupan lahan seperti vegetasi, bangunan, dan perairan. Citra Sentinel 2A juga sudah dilengkapi dengan produk Level-2A yang sudah mencakup koreksi atmosferik dan radiometrik yang baik sehingga mempermudah analisis tutupan lahan lebih akurat.

Peneliti mengunduh data citra Sentinel-2A AOI Kecamatan Tambun Selatan dengan kriteria citra perekaman 8 Agustus 2017 dengan persentase *cloud cover* 8% dan citra perekaman 27 Juli 2024 dengan persentase *cloud cover* 0,5%. Citra yang telah diunduh kemudian diolah di aplikasi ArcMAP 10.8 dengan beberapa tahap seperti berikut :

a. Klasifikasi *Supervised*

Dalam sistem informasi geografis, klasifikasi adalah proses mengelompokkan data ruang data keruangan (*spatial*) menjadi data keruangan (*spatial*) yang berarti dengan identitas (*signature*). Klasifikasi yang menggunakan area yang telah dilacak disebut klasifikasi *supervised*, juga dikenal sebagai klasifikasi terbimbing. Membuat *polygon* untuk area tertentu dengan identitas yang telah diberikan untuk menentukan letak atau jenis objek di peta. Kemudian, menggunakan data yang telah kita buat, aplikasi akan mencari area yang memiliki kesamaan. Penulis menggunakan klasifikasi *Supervised Maximum Likelihood* karena memberikan hasil klasifikasi yang akurat untuk dataset dengan kelas yang jelas terdefinisi. Hal ini dibuktikan dengan *penggunaan training sample manager* untuk data tutupan lahan.

b. Digitasi *on Screen*

Proses interpretasi citra Sentinel 2A dilakukan secara visual melalui digitasi *on screen*. Ini mencakup tugas mengenali karakteristik objek berdasarkan elemen interpretasi, kemudian membatasi kelompok dengan karakteristik yang sama dan membedakan mereka dari yang lainnya. Penggunaan skala berdampak pada pilihan kedetailan klasifikasi; kegiatan interpretasi dan digitasi/delineasi menggunakan skala 1:2.000, yang menunjukkan bahwa semakin besar skala yang digunakan, semakin detail pengklasifikasian. Untuk memahami tata guna lahan citra Sentinel 2A, kunci interpretasi secara visual (*On Screen*), seperti rona, warna, bentuk, ukuran, bayangan, situs, dan asosiasi, diidentifikasi atau didigitalkan pada layar dengan menggunakan alat ArcGIS ArcMAP 10.8. Hasil interpretasi ditampilkan dalam bentuk peta tematik.

c. *Overlay*

Overlay adalah proses menempelkan suatu peta digital dengan semua atributnya pada peta digital lainnya, yang menghasilkan peta gabungan yang mengandung informasi tentang atribut kedua peta tersebut. Penelitian ini menggabungkan peta penggunaan lahan pertanian dan permukiman pada tahun 2017–2024. Proses *overlay* melacak perubahan penggunaan lahan di Kecamatan Tambun Selatan secara visual melalui data penginderaan jauh dan data kuantitatif.

d. *Layouting Peta*

Layouting peta adalah langkah akhir dari seluruh proses pembuatan peta sebelum pencetakan. Kegiatan *layout* peta mencakup pengaturan tata letak dan penambahan unsur-unsur untuk membuat peta lebih informatif, komunikatif, dan sesuai dengan standar kaidah kartografi.

Diharapkan dengan digunakannya metode ini akan mampu menjawab permasalahan yang dirumuskan yakni “Korelasi Spasial Alih Fungsi Lahan Pertanian Akibat Pertumbuhan Penduduk di Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi Berbasis Sistem Informasi Geografis”.

3.6.3. Pasca Penelitian

a. Analisis Data

Tahap ini adalah tahapan terakhir dalam proses penelitian sebelum menyusun laporan akhir skripsi. Analisis data dilaksanakan secara kuantitatif yang berguna untuk menjawab pertanyaan dari rumusan masalah penelitian yang ada. Tahap analisis data menggunakan instrumen pengolah data yang terdapat pada sub bab 3.4., kemudian cara pengolahan data nya terdapat di sub bab 3.5.

Selain itu, analisis data juga dilakukan dengan membandingkan hasil temuan di lapangan dengan data sekunder yang diperoleh dari

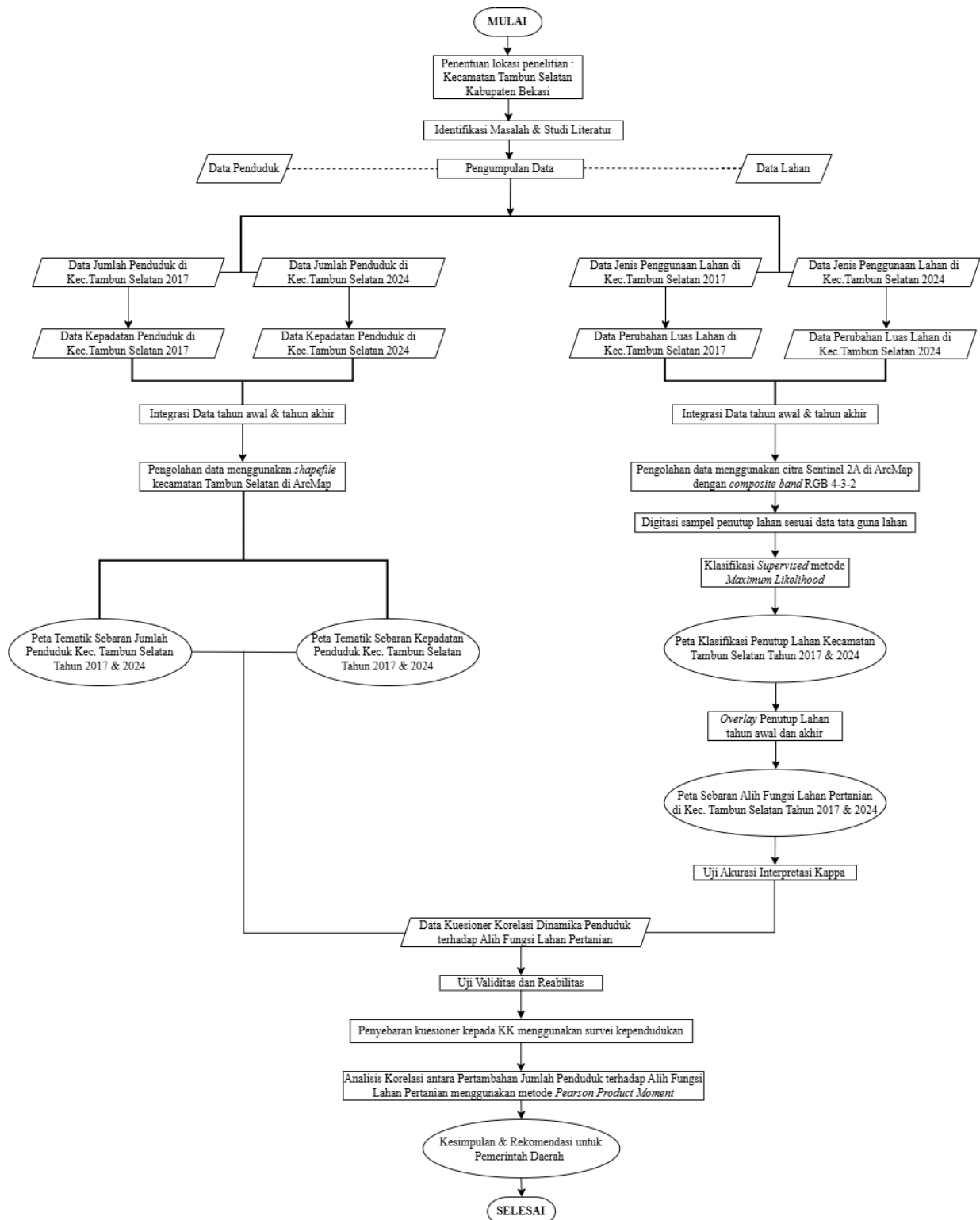
instansi terkait untuk memastikan validitas dan reliabilitas data. Proses ini membantu dalam menilai konsistensi antara kondisi faktual dan data statistik yang tersedia. Dengan pendekatan ini, diharapkan hasil analisis dapat memberikan gambaran yang lebih menyeluruh dan mendalam terkait dengan hubungan antara kondisi kependudukan dan alih fungsi lahan pertanian di wilayah penelitian.

b. Penyusunan Skripsi

Setelah tahap pra penelitian, penelitian, kemudian analisis data telah selesai, langkah selanjutnya adalah menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Hasil dari penelitian ini, Korelasi Spasial Alih Fungsi Lahan Pertanian Akibat Pertumbuhan Penduduk, dapat digunakan sebagai referensi untuk membuat keputusan yang ideal dan relevan sesuai dengan kebutuhan lapangan. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam penelitian ini juga membuktikan efektivitas pendekatan geospasial dalam mengkaji fenomena alih fungsi lahan. Ke depan, metode serupa dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengintegrasikan data multisumber dan temporal untuk menghasilkan analisis yang lebih komprehensif.

Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai evaluasi dan acuan untuk referensi kebijakan selanjutnya mengenai peraturan kependudukan dan peraturan penggunaan lahan di Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi serta mampu memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang perencanaan tata ruang dan pengelolaan sumber daya lahan. Informasi spasial yang diperoleh dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah dalam mengidentifikasi wilayah-wilayah yang mengalami tekanan akibat pertumbuhan penduduk, sehingga intervensi kebijakan dapat dilakukan secara tepat sasaran dan berkelanjutan.

3.7. Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.2. Diagram Alur Penelitian

Sumber : Hasil Analisis Peneliti (2025)

Salsabila Hakim, 2025

KORELASI SPASIAL ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN AKIBAT PERTUMBUHAN PENDUDUK DI KECAMATAN TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI TAHUN 2017 DAN 2024 BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu