

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia dijuluki sebagai negara agraris dimana Sebagian besar penduduk di Indonesia bekerja di sektor pertanian. Lahan merupakan salah satu bagian yang penting dalam memenuhi kebutuhan manusia sebagai media dalam melakukan kegiatan pertanian, digunakan untuk membangun sebuah pemukiman dan untuk penggunaan yang lainnya. Lahan juga diartikan sebagai lingkungan fisik yang terdiri dari tanah, air, relief, vegetasi dan iklim serta benda lainnya yang berada di atasnya sepanjang mempunyai pengaruh terhadap penggunaan lahan (Arsyad dalam Lutfi Muta'ali, 2012:93 dalam Adipka, A., Sugiyanta, I. G., & Nugraheni, I. L. (2018). Manusia melakukan aktivitas sehari-harinya melibatkan penggunaan lahan sehingga dengan bertambahnya populasi manusia juga mempengaruhi ketersediaan lahan.

Perkembangan dan pembangunan daerah yang dilakukan oleh pemerintah dalam menyediakan infrastruktur dan juga pelayanan dapat memberikan dampak terhadap kebutuhan lahan. Semakin bertambah pesatnya pembangunan yang dilakukan maka akan menimbulkan kebutuhan lahan dan keterbatasan lahan yang meningkat. Peningkatan tersebut didukung dengan adanya bertambahnya jumlah penduduk, kegiatan sosial ekonomi sehingga dampak yang diberikan berupa meningkatnya perubahan penggunaan lahan di suatu wilayah tersebut. Selain itu, adanya pertumbuhan penduduk juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi adanya peningkatan perubahan penggunaan lahan. Adanya pertumbuhan penduduk menyebabkan meningkatnya ketersediaan fasilitas pendidikan, jalan, kesehatan dan fasilitas pelayanan umum lainnya yang mana hal tersebut membutuhkan lahan sebagai wadahnya.

Seiring bertambahnya populasi manusia dan perkembangan pembangunan menyebabkan terusiknya penggunaan lahan. Keterusikan tersebut menimbulkan suatu permasalahan. Lahan yang semula merupakan media sebagai bercocok tanam (pertanian) dengan seiringnya waktu mengalami perubahan menjadi multifungsi pemanfaatan. Perubahan secara spesifik dari semula merupakan penggunaan lahan untuk pertanian berubah menjadi pemanfaatan non pertanian dikenal dengan istilah

alih fungsi lahan. Salah satu wilayah yang mengalami perubahan lahan sawah menjadi non sawah adalah Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri.

Kecamatan Selogiri merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Wonogiri berasal dari Bahasa Jawa Wana yang artinya Alas/Hutan/Sawah dan Giri yang artinya Gunung/Pegunungan. Arti nama tersebut sangat menggambarkan kondisi wilayah Kabupaten Wonogiri yang sebagian besar berupa hutan, sawah dan gunung. Kabupaten Wonogiri secara astronomis terletak antara 7°32' – 8°15' Lintang Selatan dan 110°41' – 111°18' Bujur Timur. Secara administratif, Kabupaten Wonogiri terbagi menjadi 25 kecamatan. Luas Kabupaten Wonogiri sebesar 190.432 hektar dan Kecamatan Pracimantoro merupakan kecamatan terluas sedangkan Kecamatan Puhpelem merupakan kecamatan terkecil di Kabupaten Wonogiri. Luas wilayah Kecamatan Selogiri pada tahun 2022 seluas 50,18 km<sup>2</sup> dan Kecamatan Selogiri berbatasan dengan : Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Nguter, Kabupaten Sukoharjo, Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Wuryantoro, Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Wonogiri dan Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Bulu, Kabupaten Sukoharjo.

Luas penggunaan lahan di Kecamatan Selogiri di setiap penggunaan lahan mengalami perubahan. Penggunaan lahan di Kecamatan Selogiri mempunyai luas yang terbagi menjadi pada Tabel 1.1 berikut ini :

**Tabel 1. 1** Luas Penggunaan Lahan di Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri Tahun 2016 dan 2021

<b>Penggunaan Lahan</b>	<b>2016 (Ha)</b>	<b>2021 (Ha)</b>
Tanah Sawah	1.858,68	2.020,00
Tanah Tegalan	595,12	1.431,00
Bangunan dan Pekarangan	1.351,77	678,00
Hutan Negara	864	864,00

Sumber: BPS Kecamatan Selogiri Dalam Angka Tahun 2021 dan 2023.

Kecamatan Selogiri merupakan salah satu daerah yang mengalami perubahan penggunaan lahan persawahan menjadi non sawah. Perubahan tersebut pada awalnya merupakan lahan yang digunakan kegiatan pertanian namun berubah menjadi lahan terbangun. Salah satu faktor yang mengakibatkan berkurangnya suatu lahan di wilayah yaitu adalah jumlah penduduk. Jumlah penduduk menyebabkan meningkatnya kebutuhan ruang. Jumlah penduduk di seluruh kecamatan yang berada di Kabupaten Wonogiri mengalami penambahan jumlah penduduk. Kecamatan Selogiri dari tahun 2016 hingga tahun 2022 telah mengalami penambahan jumlah penduduk sebesar 8.881 jiwa. Pertambahan jumlah penduduk menurut kecamatan di Kabupaten Wonogiri dapat dilihat pada Tabel 1.2 berikut ini :

**Tabel 1. 2** Data Jumlah Penduduk Kabupaten Wonogiri per Kecamatan Tahun 2016 dan 2022

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk		Pertumbuhan (Jiwa)
		2016	2022	
1	Pracimantoro	61.155	66.674	5.519
2	Paranggupito	16.786	18.249	1.463
3	Giritontro	19.580	20.745	1.165
4	Giriwoyo	36.430	39.803	3.373
5	Batuwarno	17.165	18.023	858
6	Karangtengah	23.230	23.951	721
7	Tirtomoyo	49.693	55.258	5.565
8	Nguntoronadi	22.992	25.123	2.131
9	Baturetno	45.366	48.136	2.770
10	Eromoko	41.260	44.539	3.279
11	Wuryantoro	25.986	26.828	842
12	Manyaran	34.929	36.693	1.764
13	Selogiri	38.403	47.284	8.881
14	Wonogiri	80.618	88.668	8.050
15	Ngadirojo	53.635	61.599	7.964
16	Sidoharjo	41.691	44.330	2.639
17	Jatiroto	36.165	42.344	6.179
18	Kismantoro	36.044	41.750	5.706
19	Purwantoro	48.778	57.635	8.857
20	Bulukerto	29.294	35.729	6.435
21	Puhpelem	19.505	21.576	2.071
22	Slogohimo	46.207	54.044	7.837

23	Jatisrono	57.641	65.270	7.629
24	Jatipurno	31.165	39.417	8.252
25	Girimarto	38.257	47.412	9.155

Sumber: BPS Kabupaten Wonogiri Tahun 2017 dan 2023

Perubahan penggunaan lahan sawah yang terjadi di Kecamatan Selogiri di dominasi adanya pembangunan bangunan seperti bangunan pemukiman, industri dan jasa. Berkembang pesatnya pembangunan yang terjadi maka memungkinkan terjadi adanya alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian. Gambar 1.1 merupakan salah satu contoh dari adanya perubahan penggunaan lahan di salah satu daerah di Kecamatan Selogiri. Gambar tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan penggunaan lahan yang dulunya merupakan lahan sawah namun kemudian mengalami perubahan menjadi sebuah pabrik PT. BANDUNG INDAH GEMILANG.



**Gambar 1. 1** Pabrik di Kecamatan Selogiri

Sumber : Penulis, 2023.

Peningkatan aktifitas penduduk menjadi bertambah terutama terjadi di daerah perkotaan dan sekitarnya. Adanya peningkatan aktifitas tersebut menyebabkan adanya pertumbuhan penggunaan lahan yang signifikan. Salah satu kecamatan di Kabupaten Wonogiri yang mempunyai peningkatan aktifitas penduduk adalah Kecamatan Selogiri. Selain pabrik PT. BANDUNG INDAH GEMILANG terdapat pabrik yang bernama PT. LIBRA PERMANA, kedua pabrik tersebut didirikan tepat berada di Jalan Raya Utama. Kedua pabrik tersebut

merupakan pabrik yang didirikan di lahan yang dulunya merupakan lahan persawahan. Gambar tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi perubahan penggunaan lahan yang dulunya merupakan lahan sawah namun kemudian mengalami perubahan menjadi sebuah pabrik PT. LIBRA PERMANA.



**Gambar 1. 2** Pabrik di Kecamatan Selogiri

Sumber : Penulis, 2023.

Salah satu faktor terjadinya perubahan penggunaan lahan adalah adanya aksesibilitas yang mendukung. Kecamatan Selogiri berada di sekitar jalan kolektor sehingga dapat diartikan bahwa aksesibilitas mendukung. Berdasarkan Gambar 1.1 dan Gambar 1.2. Pembangunan kedua industri tersebut berada di pinggir jalan kolektor. Selain itu, Kecamatan Selogiri telah melakukan pembangunan jalan. Jalan tersebut dapat dilewati kendaraan bermotor dan juga kendaraan roda 4. Berikut merupakan foto jalan di Kecamatan Selogiri:



**Gambar 1. 3** Jalan di Kecamatan Selogiri

Sumber : Penulis, 2023.



**Gambar 1. 4** Jalan di Kecamatan Selogiri

Sumber : Penulis, 2023.

Aksesibilitas dapat diartikan dengan suatu kemudahan dalam mencapai suatu tempat. Kelancaran akses dalam menuju suatu tempat menjadikan faktor yang mendukung adanya perubahan penggunaan lahan yang lebih produktif.

Aksesibilitas yang memadai juga harus di dukung oleh kondisi jalan yang mendukung juga di daerah tersebut. Kondisi jalan darat antar desa di Kecamatan Selogiri disajikan dalam Tabel 1.3 di bawah ini:

**Tabel 1. 3** Kondisi Jalan Darat Antar Desa di Kecamatan Selogiri

<b>Desa</b>	<b>Jenis Permukaan Jalan</b>	<b>Dapat Dilalui Kendaraan Bermotor Roda 4 atau Lebih</b>
Kepatihan	Aspal/Beton	Sepanjang tahun
Keloran	Aspal/Beton	Sepanjang tahun
Pare	Aspal/Beton	Sepanjang tahun
Singodutan	Aspal/Beton	Sepanjang tahun
Kaliancar	Aspal/Beton	Sepanjang tahun
Jendi	Aspal/Beton	Sepanjang tahun
Pule	Aspal/Beton	Sepanjang tahun
Jaten	Aspal/Beton	Sepanjang tahun
Gemantar	Aspal/Beton	Sepanjang tahun
Nambangan	Aspal/Beton	Sepanjang tahun
Sendangijo	Aspal/Beton	Sepanjang tahun

Sumber: BPS Kecamatan Selogiri Dalam Angka, 2021.

Perubahan penggunaan lahan yang terjadi dapat dikaji dengan menggunakan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG). Penggunaan Penginderaan Jauh ini digunakan untuk menjadi sarana dalam mengetahui suatu perubahan penggunaan lahan. Kemudian penggunaan Sistem Informasi Geografis digunakan untuk melakukan proses pengolahan data seperti digitasi dan overlay. Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang maka peneliti tertarik untuk mengkaji Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Persawahan di Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri Tahun 2016 dan 2022 Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah agihan alih fungsi lahan persawahan di Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri dalam kurun waktu tahun 2016 dan tahun 2022?
2. Bagaimana keterkaitan faktor aksesibilitas terhadap alih fungsi persawahan di Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis agihan alih fungsi lahan persawahan di Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri dalam kurun waktu tahun 2016 dan tahun 2022.
2. Menganalisis keterkaitan faktor aksesibilitas terhadap alih fungsi lahan persawahan di Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri.

### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Geografi Jurusan Geografi Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian yang sejenis

### **1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya**

#### **1.5.1 Telaah Pustaka**

##### **a. Pengertian Lahan**

Lahan merupakan salah satu bagian yang penting di dalam memenuhi kebutuhan manusia sebagai media untuk melakukan kegiatan pertanian, sebagai media untuk membangun sebuah pemukiman serta untuk penggunaan-penggunaan yang lainnya. Lahan juga merupakan sumber daya pembangunan yang mempunyai karakteristik ketersediaan dan luasnya yang relative karena perubahan luas sebagai akibat dari proses alami (sedimentasi) dan proses artifisial (reklamasi) (Rai, 2011). Dengan demikian, dalam menampung kegiatan masyarakat tentunya memerlukan suatu kesesuaian lahan yang cenderung spesifik karena suatu lahan mempunyai

sifat fisik yang berbeda seperti topografi, jenis batuan, kandungan mineral dan sebagainya.

Lahan merupakan suatu tempat dimana penduduk berkumpul dan hidup bersama dan menggunakan lingkungan setempat dalam mempertahankan hidupnya. Menurut pengertian tersebut, bahwa setiap makhluk hidup membutuhkan suatu lahan untuk tumbuh. Kegiatan atau aktivitas manusia di bumi ini juga tidak lepas dari fungsi lahan yang berbeda-beda dalam menggunakan sebuah lahan tersebut.

#### **b. Penggunaan Lahan**

Penggunaan lahan merupakan tujuan dimana manusia mengeksploitasi tutupan lahan (Morara, dkk, 2014) dan dikelola oleh rakyat yang ditanami dengan berbagai macam tanaman pertanian dan perkebunan (Sari dan Simanungkalit, 2013). Penggunaan lahan tidak terlepas dari campur tangan manusia, baik secara menetap ataupun secara berpindah-pindah terhadap suatu kelompok sumberdaya alam dan sumber daya buatan, yang secara keseluruhan disebut lahan, dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhan baik material maupun spiritual, ataupun kebutuhan kedua-duanya (Kusrini, dkk, 2013). Perubahan lahan secara langsung dipengaruhi oleh aktivitas manusia, mereka jarang mengikuti teori ekologi standar (Roy dan Roy, 2010). Bentuk penggunaan lahan suatu wilayah terkait dengan pertumbuhan penduduk dan aktifitasnya, hal tersebut akan berdampak pada meningkatnya perubahan penggunaan lahan.

Berdasarkan pedoman survey yang digunakan oleh Direktorat Tata Guna Tanah Departemen Dalam Negeri (Sitorus 1989) terdapat beberapa jenis penggunaan lahan, yaitu :

- 1) Hutan merupakan suatu area yang ditumbuhi dengan berbagai jenis pepohonan besar dan kecil dengan tingkat pertumbuhan yang maksimum, meliputi hutan homogen yang mana ditumbuhi pepohonan yang didominasi oleh satu jenis saja dan hutan heterogeny yang merupakan hutan alam.
- 2) Perkebunan merupakan suatu areal yang ditanami dengan berbagai jenis tanaman keras atau tanaman tahunan, baik untuk usaha perkebunan besar maupun perkebunan rakyat.
- 3) Kebun Campuran merupakan suatu area yang ditanami dengan berbagai macam tanaman seperti jenis tanaman keras atau kombinasi tanaman keras

dan juga tanaman semusim yang tidak jelas jenis mana yang lebih dominan di kebun campuran tersebut.

- 4) Tegalan merupakan suatu area yang pertanian yang mempunyai lahan yang kering dan biasanya tanaman yang diusahakan adalah tanaman berumur pendek.
- 5) Sawah merupakan suatu area pertanian lahan basah yang secara periodic atau secara terus menerus ditanami padi, jagung.
- 6) Danau merupakan suatu area penggenangan permanen yang dalam dan terjadi secara alamiah.
- 7) Rawa merupakan area dengan penggenangan permanen yang dangkal namun belum cukup dangkal untuk dapat ditumbuhi tumbuhan besar sehingga pada umumnya ditumbuhi rerumputan dipinggir rawa.
- 8) Perkampungan atau permukiman merupakan bagian dari permukaan bumi yang dihuni oleh manusia yang meliputi berbagai sarana dan prasarana yang menunjang untuk kebutuhan kehidupan.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 7645:2010 memuat Klasifikasi Penutup Lahan di Indonesia pada peta tematik penutup lahan skala 1:1.000.000, 1:250.000, dan 1:50.000 atau 1:25.000. Standar ini mengacu pada Land Cover Classification System United Nation- Food and Agriculture Organization (LCCS-UNFAO) dan ISO 19144-1 Geographic information- Classification Systems – Part 1:Classification system structure dan dikembangkan sesuai dengan fenomena yang berada di Indonesia. Kelas klasifikasi SNI pada penelitian ini menggunakan skala 1:250.000 yang terbagi menjadi :

## **1. Daerah Bervegetasi**

### **1.1 Daerah Pertanian**

- 1.1.1 Sawah
- 1.1.2 Sawah pasang surut
- 1.1.3 Ladang
- 1.1.4 Perkebunan
- 1.1.5 Perkebunan campuran
- 1.1.6 Tanaman campuran

### **1.2 Daerah Bukan Pertanian**

- 1.2.1 Hutan lahan kering
  - 1.2.1.1 Hutan lahan kering primer
  - 1.2.1.2 Hutan lahan kering sekunder

- 1.2.2 Hutan lahan basah
  - 1.2.2.1 Hutan lahan basah primer
  - 1.2.2.2 Hutan lahan basah sekunder
- 1.2.3 Semak dan belukar
- 1.2.4 Padang rumput, alang-alang, sabana
- 1.2.5 Rumput rawa

## **2. Daerah Tak Bervegetasi**

### **2.1 Lahan Terbuka**

- 2.1.1 Lahar dan lava
- 2.1.2 Hampan pasir pantai
- 2.1.3 Beting pantai
- 2.1.4 Gumuk pasir

### **2.2 Permukiman dan Lahan Bukan Pertanian Yang Berkaitan**

- 2.2.1 Lahan terbangun
  - 2.2.1.1 Permukiman
  - 2.2.1.2 Bangunan industry
  - 2.2.1.3 Jaringan jalan
    - 2.2.1.3.1 Jalan arteri
    - 2.2.1.3.2 Jalan kolektor
    - 2.2.1.3.3 Jalan lokal
  - 2.2.1.4 Jaringan jalan kerteapi
  - 2.2.1.5 Bandar udara domestic/internasional
  - 2.2.1.6 Pelabuhan laut
- 2.2.2 Lahan tidak terbangun
  - 2.2.2.1 Pertambangan
  - 2.2.2.2 Tempat penimbunan sampah/deposit

### **2.3 Perairan**

- 2.3.1 Danau atau waduk
- 2.3.2 Tambak
- 2.3.3 Rawa
- 2.3.4 Sungai
- 2.3.5 Anjir pelayaran
- 2.3.6 Terumbu karang
- 2.3.7 Gosong pantai

## **c. Aksesibilitas**

Perubahan penggunaan lahan cenderung berubah yang awalnya merupakan lahan pertanian berubah menjadi lahan non-pertanian, sehingga menyebabkan luas lahan pertanian di kota semakin berkurang dan luas lahan non-pertanian semakin bertambah (Sunartono, 1995 dalam Patandean, N. D. (2021). Chapin (1979) mengungkapkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan penggunaan lahan salah satunya adalah aksesibilitas. Aksesibilitas berasal dari kata akses yang mempunyai arti jalan masuk, sedangkan aksesibilitas berasal dari kata *accessibility* yang mempunyai arti hal yang dapat masuk atau mudah dijangkau atau dicapai (Echols dan Shadily, 2005 dalam Patandean, N. D. (2021).

Aksesibilitas merupakan sebuah konsep yang menggabungkan pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Hubungan transportasi dapat dinyatakan sebagai ukuran memperlihatkan mudah dan sukarnya suatu tempat dicapai semuanya selanjutnya dinyatakan dalam bentuk jarak, waktu, atau biaya (Ofyar, 2000 dalam Patandean, N. D. (2021). Menurut (Miro, 2005 dalam Patandean, N. D. (2021) Aksesibilitas diartikan sebagai konsep penggabungan antara sistem tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Secara umum indeks aksesibilitas merupakan adanya unsur daya tarik yang terdapat di suatu subwilayah dan kemudahan untuk mencapai subwilayah tersebut.

#### **d. Jaringan Jalan**

Jalan merupakan prasarana transportasi darat meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, serta di atas permukaan tanah dibawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat (Oglebsy 1999, PP No. 34 Tahun 2006 dalam Patandean, N. D. (2021).

Menurut fungsinya klasifikasi jalan terdiri dari 3 (tiga) golongan yaitu jalan kolektor yang melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang. Kemudian jalan arteri yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan

rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien dan jalan lokal yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

#### e. Penginderaan Jauh

Penginderaan jauh merupakan suatu ilmu dan seni untuk memperoleh informasi mengenai suatu objek, daerah atau fenomena melalui analisis data yang diperoleh dengan suatu alat tanpa melakukan kontak secara langsung dengan objek, daerah atau fenomena yang dikaji (Lillesand dan kiefer, 1999). Penggunaan penginderaan jauh pada penelitian ini dipilih untuk sarana dalam mengetahui suatu perubahan penggunaan lahan karena data penginderaan jauh ini memiliki sifat sementara dimana data tersebut cocok digunakan untuk mengidentifikasi suatu perubahan penggunaan lahan dari tahun ke tahun. Penelitian ini menggunakan Citra Sentinel-2A, dimana citra tersebut merupakan pencitraan optic Eropa yang diluncurkan pada tahun 2015. Satelit ini mempunyai berbagai petak resolusi tinggi imager multispectral dengan 13 band spectral. Satelit ini akan melakukan pengamatan terrestrial dalam mendukung layanan seperti pemantauan hutan, deteksi perubahan lahan tutupan dan manajemen bencana alam. Berikut merupakan karakteristik Cintra Sentinel-2 :

**Tabel 1. 4** Karakteristik Citra Sentinel-2 (ESA, 2015)

<b>Band</b>	<b>Panjang Gelombang</b>	<b>Resolusi Spasial</b>
Band 1 – <i>Coastal Aerosol</i>	0,443	60
Band 2 – <i>Blue</i>	0,490	10
Band 3 – <i>Green</i>	0,560	10
Band 4 – <i>Red</i>	0,665	10
Band 5 – <i>Vegetation Red Edge</i>	0,705	10
Band 6 – <i>Vegetation Red Edge</i>	0,740	20

Band 7 – <i>Vegetation Red Edge</i>	0,783	20
Band 8 – <i>NIR</i>	0,842	10
Band 8A – <i>Vegetation Red Edge</i>	0,865	20
Band 9 – <i>Water Vapour</i>	0,945	60
Band 10 – <i>SWIR – Cirrus</i>	1,375	60
Band 11 - <i>SWIR</i>	1,610	20
Band 12 - <i>SWIR</i>	2,190	20

#### f. Sistem Informasi Geografis

System Informasi Geografis (SIG) merupakan system computer yang dapat digunakan untuk melakukan manipulasi suatau data geografi. System ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak computer yang mempunyai fungsi untuk akuisi s dan verifikasi data, pembaruan data, menejemen data, pertukaran data, manipulasi data serta Analisa suatu data (Bernhardsen, 2002). SIG terdiri dari komponen-komponen seperti network, software, hardware, database, prosedur dan sumber daya manusia. Komponen-komponen tersebut saling berkaitan untuk pengolahan data masukan yang berkaitan dengan keruangan yang hasilnya dapat dijadikan acuan dalam pengambilan data atau suatu informasi (Longley). Pada SIG terdapat 4 M yaitu *Measurement* (Pengukuran), *Mapping* (Pemetaan), *Monitoring* (Pemantauan) dan *Modelling* (Pemodelan). Pada penelitian ini menggunakan SIG dengan menerapkan 4 M tersebut. Untuk *Measurement* pada penelitian ini dilakukan untuk melakukan pengukuran. Kemudian *Mapping* pada penelitian ini melakukan pemetaan, *Monitoring* dilakukan untuk melakukan pemantauan terhadap perubahan penggunaan lahan pada tahun 2016 dan 2022, lalu *Modelling* pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan overlay pada peta penggunaan lahan pada tahun 2016 dan tahun 2022.

Penelitian ini juga melakukan digitasi dimana digitasi merupakan suatu proses pengubahan data grafis analog menjadi data grafis digital, dalam struktur vector. Struktur vector tersebut dapat disimpan dalam bentuk titik (point), garis

(lines) dan polygon (area) secara matematis-geometris (Lo, 1986). Sedangkan untuk overlay merupakan suatu proses pada data spasial yang terjadi pada suatu layer yang berisikan peta tematik lalu ditumpang susunkan dengan peta tematik yang lainnya sehingga membentuk layer peta tematik yang terbaru. Overlay dapat dilakukan Ketika akan melakukan penggabungan dua layer atau lebih layer.

### **1.5.2 Penelitian Sebelumnya**

Telaah penelitian sebelumnya berisi telaah tentang penelitian sebelumnya yang relevan. Keaslian penelitian harus dikemukakan dengan menunjukkan bahwa penelitian belum pernah diteliti, jika sudah diteliti ditunjukkan letak perbedaannya. Oleh karena itu, di sini juga dijelaskan “perbedaan” (metode penelitian, lokasi penelitian, metode analisis) penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.

Telaah penelitian sebelumnya minimal berisi: nama peneliti, judul, tujuan, metode, dan hasil. Agar lebih jelas, hasil telaah penelitian sebelumnya seyogyanya disajikan dalam tabel seperti di bawah ini:

**Tabel 1. 5** Perbandingan dan Perbedaan Dengan Penelitian Sebelumnya

Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Perbedaan
Reza Asra, Andi Ayu Nurnawati, Muh. Irwan & Muh. Faisal Mappiasse (2020)	Analisis Perubahan Lahan Sawah Berbasis Sistem Informasi Geografis di Wilayah Perkotaan Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang	Untuk mengetahui perubahan lahan sawah periode tahun 2013 sampai 2020, Sebaran alih fungsi lahan sawah menjadi lahan lain dan faktor yang berpengaruh terhadap alih fungsi lahan sawah.	Metode tumpang susun (overlay) pada peta penggunaan lahan tahun 2012 dan tahun 2020.	- Perubahan luas penggunaan lahan pada rentang waktu 7 tahun (periode 2013-2020) yaitu lahan sawah mengalami penurunan luasan sebesar 149 ha (7.36%). Sementara pada penggunaan lahan lain terjadi peningkatan luasan.	- Terletak pada tujuan penelitian - Penelitian ini menggunakan Citra Google Earth

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alih fungsi lahan sawah pada wilayah perkotaan Pangkajene Kabupaten Sidrap, menjadi lahan terbangun sebesar 18.69 ha, menjadi kebun campuran seluas 59.42 ha, lahan terbuka/kosong sebesar 23.13 ha, dan menjadi pekarangan sebesar 49.11 ha.</li> <li>- Faktor yang berpengaruh terhadap alih fungsi lahan sawah di wilayah perkotaan</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Pangkajene adalah lokasi lahan yang strategis mengakibatkan masyarakat mengubah lahannya menjadi area perdagangan dan jasa. Pertambahan jumlah penduduk yang membutuhkan lahan yang luas menyebabkan banyak kompleks permukiman yang dibangun di area persawahan, dan tingginya nilai harga jual lahan sawah yang</p>	
--	--	--	--	--	--

				merangsang petani menjual lahannya.	
Putri Indah Sari Mokodompit, Jeffrey I. Kindangen & Raymond Ch Tarore (2019)	Perubahan Lahan Pertanian Basah di Kota Kotamobagu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk mengetahui persebaran dan penggunaan lahan pertanian basah di Kota Kotamobagu</li> <li>- Untuk menganalisis faktor-faktor yang dominan mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kota Kotamobagu</li> </ul>	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis Overlay GIS dan metode analisis deskriptif kualitatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perubahan penggunaan lahan di Kota Kotamobagu dalam kurun waktu dari tahun 2009 sampai dengan pada tahun 2019 menunjukkan bahwa luas keseluruhan Kota Kotamobagu adalah 6802.342 Ha dan hasil analisis mengguna analisis spasial mendapatkan hasil penggunaan lahan pertanian basah pada tahun 2009</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian ini berfokus pada penggunaan lahan pertanian basah</li> </ul> <p>Penelitian ini menggunakan Citra Google Earth Pro</p>

				<p>sebesar 1856.940 Ha dan penggunaan lahan pertanian basah pada tahun 2019 sebesar 1697.496.</p> <p>- Untuk faktor yang dominan mempengaruhi perubahan penggunaan lahan pertanian khususnya lahan sawah di kota Kotamobagu adalah keputusan petani untuk melakukan alih fungsi lahan yang di pengaruhi oleh tingkat usia, luas</p>	
--	--	--	--	---	--

				lahan, lama pendidikan dan pengalaman bertani.	
Asrul Adipka, I Gede Sugiyanta, Irma Lusi Nugraheni (2018)	Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Persawahan di Kota Metro Antara Tahun 2000-2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui luas lahan persawahan yang mengalami perubahan di Kota Metro pada tahun 2000-2015</li> <li>- Mengetahui bentuk perubahan penggunaan lahan persawahan di Kota Metro pada tahun 2000-2015</li> </ul>	Metode yang digunakan adalah Metode Deskriptif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luas lahan persawahan di Kota Metro yang mengalami perubahan dalam kurun waktu 15 tahun antara tahun 2000-2015 seluas 891 Ha.</li> <li>- Bentuk perubahan berupa lahan terbangun dan lahan tidak terbangun meliputi kawasan perumahan, fasilitas perdagangan, dan fasilitas umum yang meliputi perkantoran, gedung sekolah, fasilitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode yang digunakan adalah metode Deskriptif</li> <li>- Terletak pada tujuan penelitian</li> </ul>

				peribadatan, fasilitas kesehatan, fasilitas olah raga dan lahan tidak terbangun seperti lapangan, taman, jalan, fasilitas olahraga.	
Adi Setyo Nugroho, Ananto Aji, Ariyani Indrayati (2015)	Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Non Sawah Dan Pengaruhnya Terhadap Keberlanjutan Sawah Lestari Di Kabupaten Klaten	Untuk mengetahui luas lahan sawah yang dialih fungsikan menjadi lahan non sawah dan dampaknya terhadap produksi padi di Kabupaten Klaten	Secara purposive sampling dengan teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kecamatan Ceper seluas 52,05 Ha,</li> <li>- Kecamatan Delanggu seluas 38,00 Ha,</li> <li>- Kecamatan Katen Utara 125,00 Ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terletak pada tujuan penelitian</li> <li>- Terletak pada metode penelitian</li> </ul>
Ardli Swardana (2018)	Pemanfaatan Data SIG Untuk Analisis	Untuk pemantauan dan penekanan laju perubahan penggunaan lahan sawah dengan	Metode tumpang susun	Penggunaan lahan sawah banyak berubah menjadi pertanian lahan kering sebesar	- Terletak pada tujuan penelitian

	Perubahan Penggunaan Lahan Sawah di Kabupaten Garut (2009-2018)	melakukan pemetaan perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Garut		16.476,40 ha. Pengurangan luasan lahan sawah terjadi di Kecamatan Singajaya, Talegong dan Cisewu, sedangkan penambahan lahan sawah terjadi di Kecamatan Cikajang.	Terletak pada metode penelitian yang digunakan
Savina Maharani Putri (2023)	Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Persawahan di Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri Tahun 2016 dan 2022 Berbasis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menganalisis agihan alih fungsi lahan persawahan di Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri dalam kurun waktu 2016 dan 2022.</li> <li>- Menganalisis keterkaitan faktor aksesibilitas terhadap perubahan penggunaan lahan</li> </ul>	Metode yang digunakan adalah Overlay, Survey lapangan, digitasi, kualitatif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peta Penggunaan Lahan Sawah di Kecamatan Selogiri Tahun 2016</li> <li>- Peta Penggunaan Lahan di Kecamatan Selogiri Tahun 2022</li> <li>- Peta Perubahan Penggunaan Lahan Persawahan di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terletak pada tujuan penelitian</li> <li>- Wilayah penelitian</li> <li>- Tahun penelitian</li> <li>- Menggunakan Citra Sentinel-2A</li> <li>- Menggunakan wawancara untuk mengetahui faktor aksesibilitas yang mempengaruhi</li> </ul>

	Sistem Informasi Geografis (SIG)	persawahan di Kecamatan Selogiri Kabupaten Wonogiri.		Kecamatan Selogiri Tahun 2016-2022 - Analisis keterkaitan faktor aksesibilitas terhadap perubahan penggunaan lahan persawahan.	perubahan penggunaan lahan persawahan
--	----------------------------------	--	--	---	---------------------------------------

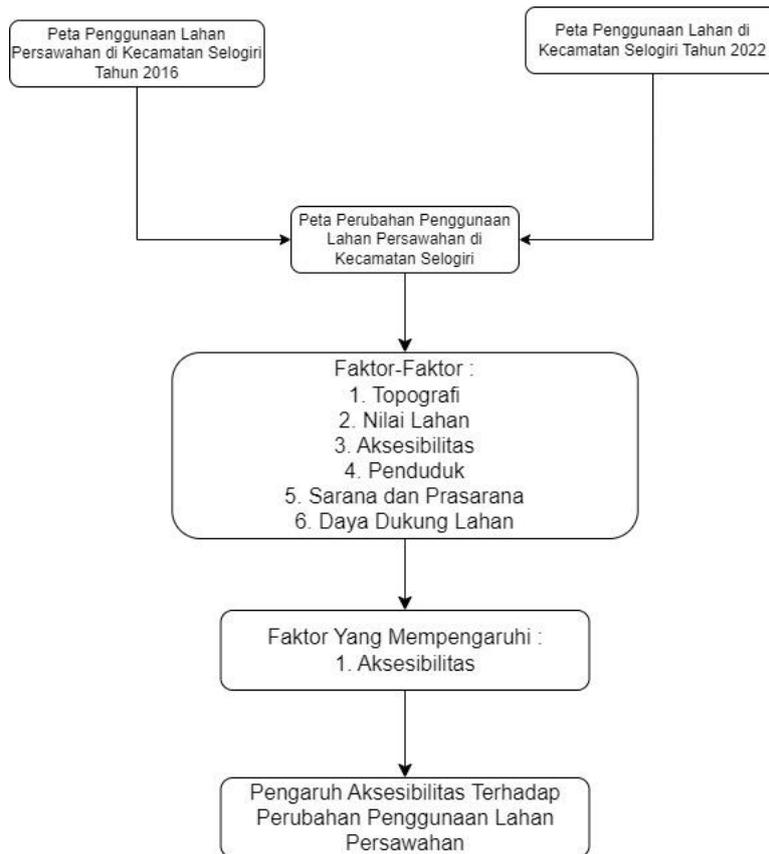
## **1.6 Kerangka Penelitian**

Lahan merupakan salah satu bagian yang penting di dalam memenuhi kebutuhan manusia sebagai media untuk melakukan kegiatan pertanian, sebagai media untuk membangun sebuah pemukiman serta untuk penggunaan-penggunaan yang lainnya. Seiring berjalannya waktu dalam beberapa waktu kedepan akan terus terjadi perubahan penggunaan lahan. Hal tersebut terjadi karena disebabkan dengan bertambahnya jumlah penduduk dan berkembang pesatnya pembangunan. Pertambahan jumlah penduduk dan berkembang pesatnya pembangunan menyebabkan perubahan-perubahan yang awal mulanya merupakan lahan sawah berubah menjadi lahan non sawah.

Penggunaan lahan tidak terlepas dari campur tangan manusia dengan tujuan untuk mencukupi kebutuhan manusia. Penggunaan lahan dapat dibedakan menjadi 2 yaitu lahan pertanian seperti sawah, tegalan, hutan, ladang dan lainnya kemudian lahan non pertanian seperti perumahan, industry, fasilitas kesehatan, fasilitas pendidikan dan lainnya. Namun dengan seiring berjalannya waktu, penggunaan suatu lahan dapat berubah seperti lahan pertanian (sawah) berubah menjadi lahan non pertanian (perumahan, industry, dll).

Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya suatu perubahan penggunaan lahan adalah aksesibilitas. Aksesibilitas merupakan sebuah konsep yang menggabungkan pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Aksesibilitas juga merupakan tingkat kemudahan bagi penduduk atau Masyarakat dalam mencapai suatu lokasi sehingga dapat memenuhi kebutuhannya sehingga aksesibilitas berhubungan dengan jaringan jalan yang tersedia.

Perubahan penggunaan lahan dapat dilakukan monitoring dengan menggunakan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG). Penginderaan Jauh merupakan suatu ilmu untuk memperoleh suatu informasi mengenai objek atau suatu daerah tanpa harus melakukan kontak secara langsung terhadap objek tersebut. Penggunaan penginderaan jauh dalam penelitian ini digunakan dalam mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan. Kemudian SIG merupakan sistem komputer yang dapat digunakan untuk melakukan manipulasi suatu data geografi. Adanya teknologi SIG ini dapat digunakan untuk melakukan monitoring seperti perubahan penggunaan lahan, perhitungan luas lahan yang mengalami perubahan. Dalam pengolahan data dengan menggunakan teknologi SIG sendiri perlu dilakukan survey lapangan yang bertujuan untuk melakukan validasi pada penggunaan lahan di tahun terbaru.



**Gambar 1. 5** Kerangka Penelitian

Sumber : Penulis, 2023.

### 1.7 Batasan Operasional

**Digitasi** merupakan suatu proses konversi dari data analog menjadi data digital. Selain itu juga dapat ditambahkan berupa atribut yang berisikan informasi dari objek yang dimaksud.

**Lahan** merupakan suatu area yang berada di permukaan bumi dan mempunyai bermacam-macam sifat seperti sifat geologi, geomorfologi, hidrologi, vegetasi dan penggunaan lahan.

**Perubahan Penggunaan Lahan** merupakan suatu perubahan penggunaan lahan yang satu menjadi penggunaan lahan yang lainnya, baik Sebagian lahan atau seluruhnya (Bayu Prasetiawan, 2001).

**Sistem Informasi Geografis** merupakan suatu system informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data yang berupa geografis atau data geospasial untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi dan pelayanan umum yang lainnya (Murai, 1999).

**Overlay** merupakan suatu proses pada peta digital yang lain beserta atributnya dan menghasilkan peta gabungan keduanya yang mempunyai informasi atribut dari kedua peta yang dilakukan overlay.