

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

NO	Peneliti	Judul Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	(Eka Adiratna, 2021)	Analisa Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Resapan Air Di Desa Kemilau Baru, Kecamatan Baturaja Timur, Kab. OKU	Deskriptif Kuantitatif	Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, di dapat kesimpulan yaitu hujan yang jatuh di Desa Kemilau Baru sebesar 36% menjadi surface runoff (limpasan langsung) yang menunjukkan bahwa di Desa Kemilau Baru memiliki koefisien limpasan yang sedang.
2	(Senifa Citra Lestari, Muhammad Arsyad, 2018)	Studi Penggunaan Lahan Berbasis Data Citra Satelit Dengan Metode Sistem Informasi Geografis (SIG)	Deskriptif Kuantitatif	Penggunaan lahan pertanian yang terdapat di Kecamatan Sopai terbagi atas 7 tipe penggunaan lahan yaitu Kawasan Hutan mencapai 703,26 ha/30,46%, Kebun campur mencapai 877,54 ha/38,01%, Lahan terbuka mencapai 215,67 ha/9,34%, Sawah Lebak mencapai 274,52 ha/11,89%, Sawah tadah hujan mencapai 230,45 ha/9,98%, Semak belukar seluas 4,71 ha/0,20%, dan Tegalan mencapai luas 2,35 ha/0,10%.
3	(Azizah Rokhmawati,	Analisis Tata Guna Lahan	Deskriptif Kuantitatif	Hasil penelitian penggunaan lahan pada

	2014)	DAS Lesti Berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis)	sub DAS Lesti berdasarkan analisa spasial Arc View 3.3 dan pengecekan di lapangan saat ini terdiri dari Hutan 5914 ha/10,13%, Kebun : 6008 ha/10,29%, Ladang : 20779 ha/35,59%, Padang Rumput : 5116 ha/8,76%, Pemukiman : 11977 ha/20,51% dan Sawah : 8590 ha/14,71%.
--	-------	---	--

2.2 Pengertian Tata Guna Lahan

Tata guna lahan (land use) adalah pengaturan penggunaan lahan (Arifin, 2018). Penggunaan lahan tersebut bukan hanya pada daratan, tetapi juga penggunaan lahan di lautan (Mariati, 2020). Tata Guna Lahan menurut Undang-Undang Pokok Agraria adalah struktur dan pola pemanfaatan tanah, baik yang direncanakan maupun tidak, yang meliputi persediaan tanah, peruntukan tanah, penggunaan tanah dan pemeliharaannya.

Tata guna lahan (land use) adalah setiap bentuk campur tangan (intervensi) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik material maupun spiritual (Mariati, 2020). Tata guna lahan merupakan hasil dari kegiatan masyarakat ataupun kegiatan alami dalam memanfaatkan lahan yang ada (Arifin, 2018). Kegiatan ini bisa didasarkan pada perencanaan tata ruang yang diatur oleh Pemerintah daerah, namun ada kemungkinan terjadinya ketidaksesuaian tata guna lahan yang ada di lapangan dengan perencanaan pemerintah.

Tata guna lahan dan pengembangan dapat dikatakan sebagai masalah utama dalam pemenuhan infrastruktur. Dalam pemenuhan infrastruktur, selain

manajemen infrastruktur, manajemen mengenai tata guna lahan juga harus diperhatikan. Dalam aspek lingkungan, lahan bukan saja memberikan wadah fisik kedudukan sistem produksi, tetapi juga memberi masukan ke, menerima hasil dari, dan memperbaiki kerusakan sistem produksi. Sehingga setiap jenis penggunaan lahan dapat mencirikan kualitas penggunaannya, dan etika lahan memberi tanda-tanda kerusakan, jenis penggunaan lainnya siap menggantikannya. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 tentang Penatagunaan Tanah dijelaskan bahwa Penatagunaan tanah adalah sama dengan pola pengelolaan tata guna tanah yang meliputi penguasaan, penggunaan dan pemanfaatan tanah yang berwujud konsolidasi pemanfaatan tanah melalui pengaturan kelembagaan yang terkait dengan pemanfaatan tanah sebagai satu kesatuan sistem untuk kepentingan seluruh masyarakat secara adil.

2.2.1 Fungsi Lahan

Lahan memiliki beberapa fungsi yang dapat dilihat secara ekonomi, sosial dan lingkungan. Fungsi ekonomi melihat wujud kekayaan, lokasi usaha, benda yang bisa diperjual belikan, maupun sebagai jaminan dalam kegiatan ekonomi. Secara sosial, lahan memiliki fungsi sebagai wadah di mana terdapat hak atas tanah di atasnya. Sedangkan fungsi lahan secara lingkungan dilihat dari pandangan lahan sebagai biosfer dengan kegunaan menjadi tempat kehidupan, selain itu juga berfungsi sebagai alat produksi untuk kegiatan budidaya tanaman (Deliyanto, 2014). Fungsi lahan dapat berubah dari waktu ke waktu berdasarkan

peran sebagai lahan. Fungsi dasar lahan menurut FAO/UNEP (1999) dalam Sitorus, (2004) adalah sebagai berikut :

1. Lahan sebagai gudang mineral dan bahan baku
2. Lahan sebagai objek yang digunakan untuk pertanian, industri, bahan bakar, dan biotik
3. Lahan sebagai penyedia ruang pemukiman dan infrastruktur
4. Lahan sebagai filter polutan kimia dan gas rumah kaca
5. Lahan sebagai wadah air pemukiman
6. Lahan sebagai penyedia habitat hewan, tanaman hingga mikro organisme
7. Lahan sebagai tempat mata pencaharian dan keamanan
8. Lahan sebagai sumber air
9. Lahan sebagai penyimpanan bukti sejarah
10. Lahan sebagai objek investasi
11. Lahan sebagai tempat kekuasaan dan ketergantungan
12. Lahan sebagai tempat memiliki keturunan dan spiritual

2.2.2 Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan merupakan bentuk campur tangan manusia secara permanen maupun berkala terhadap lahan yang memiliki tujuan untuk memenuhi kebutuhan materi, spiritual maupun gabungan keduanya. (Malingreau, 1979 dalam (Missah et al., 2019). Penggunaan lahan mengacu pada dengan aktivitas manusia di suatu bidang tanah. Misalnya penggunaan lahan untuk permukiman

yang terdiri dari permukiman, rerumputan dan pepohonan (Djangu et al., 2017). Penggunaan lahan dibedakan menjadi 2 tipe yang terdiri dari penggunaan lahan pertanian dan penggunaan lahan non pertanian. Untuk penggunaan lahan pertanian contoh lahannya adalah tegalan, sawah, kebun, hutan produksi, semak semak, padang rumput, hutan lindung, hutan produksi, cagar alam, dll. Sedangkan lahan non pertanian biasa digunakan untuk perumahan, industri, pariwisata, pertambangan dll (Worosuprodjo, 2007 dalam Sulistiawati, 2019).

2.2.3 Klasifikasi Penggunaan Lahan

Klasifikasi lahan mulanya dikembangkan dari dasar pengetahuan mengenai sumberdaya lahan oleh ahli geografi sebagai tahap pertama perencanaan penggunaan lahan periode setelah perang di Inggris. Maka Pemerintah Inggris memelopori sistem penggunaan lahan yang diklasifikasi secara National Landuse Database (Sitorus, 2004). Sedangkan di Indonesia, klasifikasi lahan menurut Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, klasifikasi lahan yang kaitannya dengan sistem dari penataan ruang berdasarkan fungsi utamanya terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Pengertian dari kawasan lindung sendiri yaitu penetapan suatu kawasan yang dalam melestarikan lingkungan hidup baik sumber daya alam maupun buatan yang mendapat perlindungan sesuai dengan fungsi pokok kawasan lindung.

2. kawasan budidaya dimana kawasan ini merupakan penetapan suatu kawasan pembudidayaan dengan acuan dari keadaan serta potensi baik sumber daya buatan, alam, dan manusia yang sesuai dengan fungsi pokok sebagai kawasan budidaya.

2.3 Perubahan Penggunaan / Tata Guna Lahan

Perubahan penggunaan lahan saat ini sangat didominasi dari dampak akibat kegiatan ulah manusia bila dibandingkan dengan akibat faktor alam (Susanti, et.al., 2020). Alih fungsi lahan dalam arti perubahan penggunaan lahan, pada dasarnya tidak dapat dihindarkan dalam pelaksanaan pembangunan (Rifian, 2018). Pertumbuhan penduduk yang begitu pesat serta bertambahnya tuntutan kebutuhan masyarakat akan lahan, seringkali mengakibatkan benturan kepentingan atas penggunaan lahan serta terjadinya ketidaksesuaian antara penggunaan lahan dengan rencana peruntukannya (Rifian, 2018).

Kegiatan perubahan penggunaan lahan hutan menjadi non-hutan (deforestation) umumnya disebabkan oleh pembangunan areal perumahan sebagai akibat meningkatnya jumlah penduduk (Haryanti, 2019).

2.4 Penginderaan Jarak Jauh

Penginderaan jauh (remote sensing) adalah metode pengumpulan data yang dilakukan tanpa kontak secara langsung atau menggunakan alat yang sering disebut sensor (Arifin, 2018).

Sensor tersebut merupakan alat yang terintegrasi dalam suatu wahana yang berfungsi mendeteksi radiasi elektromagnetik yang dipantulkan dan diserap oleh objek (Arifin, 2018). Penginderaan jauh sendiri terdiri atas 3 komponen utama yaitu obyek yang diindera, sensor untuk merekam obyek dan gelombang elektronik yang dipantulkan atau dipancarkan oleh permukaan bumi. Interaksi dari ketiga komponen ini menghasilkan data penginderaan jauh yang selanjutnya melalui proses interpretasi dapat diketahui jenis obyek area ataupun fenomena yang ada (Mariati, 2020).

Interpretasi citra merupakan sebuah kegiatan menganalisis citra yang dihasilkan dari suatu alat yang bertujuan mengidentifikasi objek dan peran dari objek tersebut (Mariati, 2020). Unsur-unsur dalam interpretasi citra adalah :

- a. Bentuk yaitu kerangka objek untuk mempermudah pengenalan data.
- b. Ukuran yaitu jarak, volume luas, ketinggian dan kemiringan objek.
- c. Pola yaitu bentuk suatu objek, misalnya pola aliran sungai, jaringan jalan dan pemukiman penduduk.
- d. Bayangan yaitu objek yang berada pada daerah gelap.
- e. Situs yaitu tempat kedudukan objek terhadap objek lain.
- f. Tekstur yaitu frekuensi pengulangan rona pada citra. Tekstur ada tiga yaitu halus, kasar dan sedang.

2.5 Aplikasi

2.5.1 GIS (Geographic Information System)

Geographic Information System (GIS) adalah satu kesatuan system berbasis computer yang berguna untuk pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan, analisis dan penayangan data spasial dan data non spasial yang terkait dengan permukaan bumi (M. W. Alkhalidi, 2020). Oleh karena itu penggunaan Geograpic Information System (GIS) banyak digunakan Pemerintah untuk mengetahui pendataan berbasis digital (Agustini, 2021). Maka dari itu, metode berbasis GIS berperan penting dalam pengolahan dan analisa data secara spasial.

GIS dapat berfungsi dalam penentuan pola pemanfaatan ruang disesuaikan dengan kondisi fisik dan sosial yang ada, misal penataan ruang perkotaan, pemukiman, pedesaan, perkebunan, dan lain-lain. Informasi mengenai obyek yang terdapat pada suatu lokasi di permukiman bumi diambil dengan menggunakan sensor satelit, kemudian sesuai dengan tujuan kegiatan yang akan dilakukan, informasi mengenai obyek tersebut diolah, dianalisa, diinterpretasikan, dan disajikan dalam bentuk informasi spasial dan peta tematik tata ruang dengan menggunakan SIG (Kholisa, 2022).

Pada penelitian ini Sistem Informasi Geografis digunakan untuk mengolah data spasial, antara lain :

a. Input data

Merupakan proses identifikasi dan pengumpulan data yang dibutuhkan pada penelitian. Proses ini terdiri dari pengumpulan data, pemformatan ulang, georeferensi, kompilasi dan dokumentasi data. Komponen masukan data

mengubah data dari data mentah kesuatu bentuk yang dapat digunakan SIG. Data yang digunakan berupa peta land cover yang kemudian diolah untuk menghasilkan data yang mendukung dalam penelitian ini.

b. Analisis

Analisis merupakan salah satu kemampuan yang terdapat pada Sistem Informasi Geografis yang dapat digunakan untuk memperoleh informasi baru. Pada penelitian ini, digunakan analisis kualitatif. Dimana analisis kualitatif berisi penggambaran hasil interpretasi citra dan klasifikasi penggunaan lahannya berdasarkan hasil pengolahan data melalui sistem GIS. Lalu menjabarkan perubahan penggunaan lahan yang terjadi dalam jangka waktu 5 tahun.

c. Visualisasi

Penyajian hasil pada penelitian ini yaitu dalam bentuk peta, yang menunjukkan daerah-daerah yang merupakan bagian dari penggunaan lahan pada suatu daerah. Peta penggunaan lahan pada skala waktu 5 tahun menunjukkan perubahan tata guna lahan pada suatu daerah.

2.5.2 Pengenalan ArcGis

ArcGis Merupakan salah satu perangkat lunak desktop SIG dan pemetaan yang dikembangkan oleh ESRI (Environmental System Research Institute Inc) yang memungkinkan pengguna untuk memanfaatkan data dari berbagai format data (Nur Rohim, W., 2015).

ArcGIS memiliki kemampuan untuk melakukan visualisasi, menjawab query (baik data spasial maupun data non spasial), menganalisis data secara geografis dan sebagainya. ArcGIS mengorganisasikan sistem perangkat lunaknya sedemikian rupa sehingga dapat dikelompokkan ke dalam beberapa komponen-komponen penting sebagai berikut :

1. Project, merupakan suatu unit organisasi tertinggi di dalam ArcGis.
2. Theme, merupakan kumpulan dari beberapa layer ArcGis yang membentuk suatu “tematik” tertentu.
3. View, merupakan representasi grafis informasi parsial dan dapat menampung beberapa “layer” atau “theme” informasi spasial (titik, garis, poligon, dan citra raster).
4. Table, berisi informasi deskriptif mengenai layer tertentu.
5. Chart, yaitu hasil suatu query terhadap suatu tabel data.
6. Layout, adalah wadah untuk menggabungkan semua dokumen ke dalam suatu dokumen yang siap cetak
7. Script, adalah bahasa program sederhana untuk mengotomasikan kerja ArcGis

2.6 Citra Satelit (Google Earth)

Citra satelit merupakan gambaran permukaan bumi atau objek di dalamnya yang diperoleh menggunakan satelit yang mengorbit di sekitar planet (Putranindya, 2014). Citra satelit biasanya dihasilkan dengan menggunakan sensor-sensor yang terpasang di satelit, seperti kamera atau radar, untuk

mengumpulkan data tentang cahaya atau gelombang elektromagnetik lainnya yang dipantulkan atau dipancarkan oleh permukaan bumi.

Citra satelit memiliki berbagai kegunaan dalam berbagai bidang, termasuk pemetaan dan pemantauan perubahan lingkungan, penelitian geologi, pemantauan cuaca, pemantauan lahan pertanian, pemantauan kebakaran hutan, pemantauan perkotaan, dan navigasi. Citra satelit juga digunakan dalam pemetaan bencana alam, seperti gempa bumi, banjir, atau badai, untuk membantu dalam upaya pemulihan dan bantuan kemanusiaan.

Dalam beberapa dekade terakhir, kemajuan teknologi telah memungkinkan pengambilan citra satelit dengan resolusi yang semakin tinggi, yang memungkinkan deteksi dan analisis yang lebih rinci dari berbagai objek atau fenomena di permukaan bumi. Citra satelit juga sering digunakan dalam kombinasi dengan sistem informasi geografis (SIG) untuk analisis spasial dan pemodelan lingkungan. Salah satu yang menyediakan akses terhadap beragam data spasial, termasuk citra satelit penginderaan jauh adalah Google Earth (N. Gorelick, et.al., 2017). Dengan menggunakan Google Earth, pengguna dapat melihat citra satelit berbagai lokasi di seluruh dunia dengan detail yang cukup tinggi. Pengguna dapat memperbesar atau memperkecil gambar, memutar pandangan dalam tiga dimensi, dan melihat permukaan bumi dari berbagai sudut pandang. Aplikasi ini juga menyediakan fitur pencarian yang memungkinkan pengguna untuk menemukan lokasi spesifik, seperti alamat, tempat wisata, atau bisnis.

Selain itu, Google Earth juga menyediakan berbagai fitur tambahan seperti overlay peta, informasi geografis, foto udara, panduan wisata, dan pemandangan Street View. Pengguna juga dapat menggunakan alat pengukur untuk mengukur jarak antara dua lokasi atau menggambar garis dan poligon pada peta. Google Earth dapat diakses melalui aplikasi desktop, web browser, dan aplikasi seluler. Google Earth telah menjadi alat yang populer untuk eksplorasi virtual, penelitian geografis, perencanaan perjalanan, dan pendidikan. Aplikasi ini juga telah digunakan dalam pemantauan lingkungan, pemetaan bencana alam, dan pemahaman tentang perubahan global. Saat ini, semakin banyak penelitian yang memanfaatkan Google Earth untuk melakukan pemetaan lahan terbangun dan non terbangun di permukaan bumi (Sianturi, 2022).

2.7 Peta

Peta adalah gambaran permukaan bumi yang ditampilkan pada suatu bidang datar dengan skala tertentu. Peta bisa disajikan dalam berbagai cara yang berbeda, mulai dari peta konvensional yang tercetak hingga peta digital yang ada di layar komputer. Istilah peta berasal dari bahasa Yunani *mappa* yang berarti taplak atau kain penutup meja. Namun secara umum pengertian peta adalah lembaran seluruh atau sebagian permukaan bumi pada bidang datar yang diperkecil dengan menggunakan skala tertentu.

2.7.1 Jenis Jenis Peta

Jenis Jenis peta dibagi menjadi 2 yaitu :

- a. Peta umum yakni peta yang menggambarkan ketampakan bumi, baik fenomena alam atau budaya. Peta umum dibagi menjadi 3 jenis, yaitu :
 - 1) Peta topografi, yaitu peta yang menggambarkan permukaan bumi lengkap dengan reliefnya. Penggambaran relief permukaan bumi ke dalam peta digambar dalam bentuk garis kontur. Garis kontur adalah garis pada peta yang menghubungkan tempat-tempat yang memiliki ketinggian yang sama.
 - 2) Peta korografi, yaitu peta yang menggambarkan seluruh atau sebagian bumi yang bersifat umum, dan biasanya berskala sedang. Contoh nya adalah atlas.
 - 3) Peta dunia atau geografi, yaitu peta umum yang berskala sangat kecil dengan cakupan wilayah yang sangat luas. Berupa suatu daerah / wilayah.
- b. Peta khusus (peta tematik), yaitu peta yang menggambarkan informasi dengan tema tertentu/khusus. Misalnya peta politik, peta geologi, peta penggunaan lahan, peta persebaran objek wisata, peta kepadatan penduduk, dan lain sebagainya.

2.7.2 Fungsi Peta

Beberapa fungsi peta, diantaranya sebagai berikut :

- a. Menunjukkan posisi atau lokasi relatif (letak suatu tempat dalam hubungannya dengan tempat lain) di permukaan bumi.

- b. Memperlihatkan atau menggambarkan bentuk permukaan bumi (misalnya bentuk benua, atau gunung) sehingga dimensi dapat terlihat dalam peta.
- c. Memperlihatkan ukuran, luas suatu daerah, dan jarak yang ada di permukaan bumi.

2.7.3 Tujuan Pembuatan Peta

Tujuan pembuatan peta, antara lain sebagai berikut :

- a. Membantu suatu pekerjaan, misalnya untuk konstruksi jalan, navigasi, atau perencanaan.
- b. Analisis data parsial, misalnya perhitungan volume.
- c. Menyimpan informasi
- d. Membantu dalam pembuatan suatu desain, misalnya desain jalan.
- e. Komunikasi informasi ruang.

2.8 Peta RBI

Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) adalah peta topografi yang menampilkan sebagian unsur-unsur alam dan buatan manusia di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), (Badan Informasi Geospasial).

Ada 7 tema dalam pengelompokkan unsur-unsur rupa bumi yaitu :

1. Penutupan lahan, meliputi area-area tata guna lahan, seperti : sawah, hutan, pemukiman.
2. Hidrografi, meliputi unsur perairan, seperti : titik sungai, danau, garis pantai, dan lain-lain).

3. Hipsografi, meliputi data ketinggian, seperti : titik tinggi dan kontur.
4. Bangunan, gedung, rumah, bangunan perkantoran dan budaya lainnya.
5. Transportasi dan utilitas, jaringan jalan, kereta api, kabel transmisi.
6. Batas administrasi, meliputi batas Negara, provinsi, kota/kabupaten, kecamatan, dan lain-lain.
7. Toponim, meliputi nama-nama geografi, seperti nama pulau, selat, gunung.

2.9 Koreksi Geometrik

Koreksi geometrik adalah langkah yang dilakukan untuk rektifikasi (pembetulan) atau restorasi (pemulihan) citra agar koordinatnya sesuai dengan koordinat geografi (Mariati, 2020). Jenis gangguan geometris dapat berbentuk perubahan ukuran citra dan perubahan orientasi koordinat citra. Pada pengolahan peta, koreksi geometrik ini dilakukan dengan memperbarui koordinat yang sesuai pada peta setelah di masukkan kedalam program software arcmap, melalui menu “Georeferencing”. Setelah titik duduk peta sesuai dengan lokasi koordinat seharusnya, maka peta dapat diolah sesuai dengan apa yang diperlukan.