

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem Informasi Geografis (SIG) telah banyak digunakan untuk meningkatkan komunikasi dan kolaborasi dalam pengambilan keputusan, mengelola aset dan sumber daya secara efisien, meningkatkan proses untuk pekerjaan yang efisien, dan meningkatkan akses ke informasi. GIS komprehensif mencakup banyak kegunaan, seperti kompilasi dataset geografis, membuat dan mengendalikan alur kerja, membuat model dan peta analisis berkualitas, dan mendokumentasikan metode kerja. GIS menyediakan alat yang mendalam dan komprehensif untuk mengelola, memvisualisasikan, dan mengkomunikasikan fenomena yang diteliti.

WebGIS adalah pengembangan dari aplikasi GIS berbasis *web* yang saling berhubungan. *WebGIS* memiliki berbagai kemampuan untuk menyediakan visualisasi dan analisis data sehingga data dapat diakses secara bebas melalui *website* (Geosriwijaya, 2018).

Keuntungan menggunakan *WebGIS*. Antara lain, pengguna tidak memerlukan perangkat lunak khusus untuk mengakses informasi i, cukup menggunakan browser Internet yang dapat diakses dari komputer desktop atau tersedianya peta informasi digital terstruktur yang dapat menyusun dan mengelola data dengan baik sehingga mudah dipahami. *WebGis* juga mendukung perencanaan makro, pengembangan kebijakan, dan tata kelola pemerintah. Membantu menemukan lokasi tertentu dengan mengetik kata kunci dengan mudah dan cepat. Mencari informasi tentang geografi, kependudukan, dan psikologi (Geosriwijaya, 2018).

Kecamatan Telluwanua merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kota Palopo, Provinsi Sulawesi Selatan. Kecamatan Telluwanua terletak di 2°55'46" Lintang Selatan dan 120°11'37" Bujur Timur, batas Kecamatan Telluwanua yaitu sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Luwu, sebelah Timur berbatasan dengan Teluk Bone, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Bara dan Teluk Bone, dan sebelah Barat berbatasan dengan

Kecamatan Wara Barat. Kecamatan Telluwanua memiliki luas wilayah 34,34 km² yang terdiri dari 7 Kelurahan yakni, Kelurahan Maroangin, Kelurahan Mancani, Kelurahan Sumarambu, Kelurahan Salubattang, Kelurahan Jaya, Kelurahan Batu Walenrang, dan Kelurahan Pentojangan, yang terbagi atas 34 RW/RK dan 85 RT. (BPS, Statistik Daerah Kecamatan Telluwanua, 2021).

Kartografi saat ini berkembang sangat pesat dengan terciptanya teknik pemetaan terkomputerisasi pada perangkat lunak komputer yang membuat peta digital. Selain menampilkan tipe data georeferensi pada peta, data non-geografis seperti data kependudukan juga dapat ditampilkan pada peta. Salah satu jenis data non-geografis yang dapat dihasilkan dalam bentuk peta adalah data monografi kecamatan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia No. 13 Tahun 2012 tentang Monografi Desa dan Kelurahan dalam Pasal 7 Ayat 1, yang berbunyi Kepala Desa dan Lurah melaporkan monografi desa dan kelurahan dalam bentuk buku sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 huruf (a) kepada Bupati/Walikota melalui Camat.

Saat ini, di Kecamatan Telluwanua, data monografi masih disajikan dalam bentuk tabel, yang dipasang pada papan informasi Kantor Camat. Agar tampilan lebih menarik, perlu disajikan dalam visualisasi yang mudah dipahami, salah satunya dalam bentuk pemetaan, dimana tampilan pemetaan berisi berbagai jenis warna, simbol, dan informasi yang dibutuhkan. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, dalam penelitian ini, untuk memberikan informasi yang akurat dan komprehensif mengenai data monografi di wilayah Kecamatan Telluwanua, penulis akan menggunakan *ArcGis* dan *ArcGis Online*. Data Monografi Kecamatan Telluwanua akan diambil dengan survey lapangan dan Badan Pusat Statistik Kota Palopo akan diintegrasikan ke internet melalui *ArcGis Online*, yang hasil penelitian ini adalah website yang memiliki beberapa fitur dan fungsi yang memudahkan pengguna untuk memperoleh informasi data monografi yang ada di Kecamatan Telluwanua beserta deskripsinya dan atributnya.

Berdasarkan hal ini penulis mengangkat judul “Analisis Data Monografi Kecamatan Telluwanua Kota Palopo Berbasis *ArcGis Online*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana cara menganalisis data monografi yang ada di Kecamatan Telluwanua.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian yang telah dilakukan yaitu untuk melakukan analisis data monografi yang ada di Kecamatan Telluwanua Kota Palopo.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Penulis

Mengembangkan potensi diri dalam menganalisa dan menyelesaikan suatu permasalahan, dan mampu membuat peta tematik dan *WebGis* peta data monografi Kecamatan Telluwanua Kota Palopo berbasis *ArcGis Online*.

2. Manfaat Bagi Universitas Cokroaminoto Palopo

Sebagai bahan acuan atau pedoman bagi institusi Prodi Informatika dalam mengembangkan pengetahuan tentang pembuatan peta tematik dan *WebGis* data monografi Kecamatan Telluwanua Kota Palopo berbasis *ArcGis Online*.

3. Manfaat bagi Kantor Kecamatan Telluwanua

Memudahkan pihak kantor kecamatan dalam menyampaikan data monografi Kecamatan Telluwanua Kota Palopo dalam bentuk peta tematik dan *WebGis* berbasis *ArcGis Online*.

4. Manfaat Bagi Masyarakat Kecamatan Telluwanua

Memudahkan masyarakat Kecamatan Telluwanua dalam mengakses maupun menerima informasi data monografi Kecamatan Telluwanua Kota Palopo kapan pun dan dimanapun.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian adalah ruang lingkup atau upaya untuk membatasi masalah yang diteliti agar pembahasannya tidak meluas dan penelitian lebih terfokus pada masalah yang teridentifikasi.

Ruang lingkup penelitian hanya di wilayah Kecamatan Telluwanua Kota Palopo sehingga penelitian ini terbatas generalisasinya.

1. Data Monografi terkait dengan kondisi geografis di Kecamatan Telluwanua dibatasi hanya sebelas data diantaranya adalah data jumlah penduduk, data jumlah penduduk berdasarkan gender, data jumlah penduduk berdasarkan agama, data sebaran pendidikan, data sebaran sarana ibadah, data sebaran sarana pemerintahan, data sebaran sarana kesehatan, data jenis tanah, data jenis batuan, data penggunaan lahan, dan data jumlah RT/RW.
2. Pengumpulan data monografi Kecamatan Telluwanua Kota Palopo dengan melakukan wawancara terhadap pihak kecamatan, Badan Pusat Statistik Kota Palopo dan masyarakat Kecamatan Telluwanua Kota Palopo.
3. Untuk data sebaran fasilitas dilakukan dengan observasi secara langsung menggunakan Aplikasi *GPS Essentials*.
4. Analisis data monografi menggunakan metode deskriptif kuantitatif.
5. Pengolahan atau melakukan analisis data menggunakan aplikasi *ArcGis* yang berbasis desktop.
6. Menampilkan peta tematik menggunakan *Google Site* dan untuk hasil analisis yang telah diolah menjadi shp akan ditampilkan menggunakan *ArcGis Online*.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

1. Sistem Informasi Geografis

a. Pengertian SIG

Pengenalan sistem informasi geografis tidak terlepas dari kemajuan teknologi khususnya komputer. Selama Perang Dunia II, pemrosesan data berkembang pesat. Terutama untuk memenuhi kebutuhan militer untuk memprediksi lintasan balistik. Ahli meteorologi, ahli geologi, dan ahli geofisika mulai menggunakan komputer untuk membuat peta.

Sistem informasi geografis adalah sistem berbasis komputer yang mampu memproses data bereferensi geografis. *input* data, manajemen, manipulasi dan analisis, dan *output*. Hasil akhir (*output*) menginformasikan keputusan tentang masalah geografis (Arronof dalam Nurfalaq dkk., 2018). Menurut Borrough (Nurfalaq dkk., 2018), Sistem Informasi Geografis adalah alat yang berguna untuk mengumpulkan, menyimpan, mengambil data yang diperlukan, dan menampilkan data spasial yang berasal dari internet. Menurut Adil (2017), SIG terdiri dari *hardware*, *software*, geodata, dan *brainware* yang beroperasi secara efisien untuk *input*, penyimpanan, perbaikan, pembaruan, manajemen, manipulasi, integrasi, analisis, dan tampilan komponen dalam informasi geografis. Sedangkan menurut Hidayatullah (2020) SIG adalah suatu sistem antara *hardware*, *software*, dan *brainware* yang dimana masuk sebagai informasi yang bekerja sama saat proses pengerjaan data geografis.

b. Komponen SIG

Sistem Informasi Geografis (SIG) umumnya bekerja berdasarkan penggabungan 4 komponen diantaranya *hardware*, *software*, *user*, dan *data* (Indarto dalam Nurfalaq dkk., 2018).

a) Hardware (Pereangkat Keras)

Hardware GIS terdiri dari komputer, GPS, printer, plotter, dll. Dimana *hardware* ini akan berperan sebagai media untuk pengolahan/kerja sistem

informasi geografis, dari pengumpulan data sampai akhir, termasuk peta cetak dan *compact disk*. Sistem informasi geografis memprioritaskan *hardware* komputer dengan spesifikasi yang lebih tinggi dibandingkan sistem informasi lainnya untuk mengoperasikan aplikasi sistem informasi geografis seperti ruang *hard disk*, prosesor dan VGA. *Hardware* sistem informasi geografis dapat dibagi atas 3 golongan yaitu:

- 1) *Input* yaitu alat untuk memasukkan data ke dalam jaringan komputer. Seperti pemindai, *digitizer*, *CD-ROM*, *floppy disk*, *hard disk*, dan kaset.
- 2) *Process* yaitu alat dalam sistem komputer yang memproses, menganalisa, dan menyimpan data yang masuk sesuai kebutuhan. Seperti CPU (*Central Processing Unit*), *tape drive* dan *disk drive*.
- 3) *Output* merupakan alat yang digunakan untuk menampilkan informasi geografis dalam proses sistem informasi geografis. seperti, VDU (*Visual Display Units*), *plotter*, dan *printer*.

b) *Software* (Perangkat Lunak)

Software GIS yaitu kumpulan program aplikasi yang dapat membantu dalam mengerjakan berbagai jenis pemrosesan data, menyimpan, merubah, tata letak, atau kajian spasial. *Software* adalah program, yang dirancang untuk menjalankan sistem informasi geografis. Banyak program pengolahan data GIS yang tersedia saat ini, dari yang gratis hingga yang berbayar. Ada yang *online*, ada yang *offline* seperti *Global Mapper*, *Surfer*, *ArcGis*, *ArcView*, *Mapinfo*, *ER Mapper*, *Google Earth* dan *Google Maps*.

c) *User* (Pengguna)

User dalam KBBI yaitu sumber daya manusia merupakan orang yang menjalankan *hardware* dan *software* untuk mengatur berbagai jenis data spasial (data keruangan) demi maksud khusus. *user* bisa sebagai teknisi, analis, dan manajer.

Kecerdasan manusia adalah kemampuan manusia untuk mengelola dan menggunakan sistem informasi geografis secara efektif. Karena manusia adalah agen pengendali dari keseluruhan sistem, keterampilan dan kemahiran teknis terkait GIS diperlukan. Selain itu, kemampuan untuk mengintegrasikan metode pengelolaan juga diperlukan untuk *user* SIG yang efektif serta data yang

didapatkan akurat.

d) Data

Data spasial/geospasial adalah komponen dasar sistem informasi geografis. Data dikerjakan membentuk informasi yang dikumpulkan ke dalam sistem berbasis ruang demi maksud khusus.



Gambar 1. Komponen SIG
Sumber: www.pendidikan.co.id

c. **Subsistem SIG**

Menurut Indarto (Nurfalaq dkk, 2018), Subsistem SIG dibagi dalam sejumlah kelompok yaitu:

- a) Subsistem masukan merupakan subsistem SIG yang mengumpulkan serta mempersiapkan bermacam informasi spasial serta atribut dari bermacam sumber serta mentransformasikannya ke dalam format informasi yang bisa digunakan oleh SIG.
- b) Subsistem penyimpanan merupakan subsistem GIS yang dirancang buat mengendalikan informasi spasial atau atribut dalam database sehingga bisa dengan gampang diambil buat diperbarui.
- c) Subsistem manipulasi serta analisis merupakan subsistem dalam SIG yang mencerna serta memodelkan informasi buat menciptakan informasi yang diinginkan.
- d) Subsistem keluaran ataupun *presentasi* merupakan subsistem GIS yang menunjukkan informasi yang diproses. Informasi yang dikerjakan bisa berbentuk turunan, tabel, laporan ataupun peta.

d. **Manfaat SIG**

GIS memungkinkan untuk memetakan secara spasial sifat fisik domain listrik, magnetik, dan lainnya. SIG dapat diterapkan tidak hanya dalam bidang fisik

seperti geofisika, geolistrik, dan geomagnetisme, tetapi juga dalam bidang seperti teknik, bencana, kesehatan dll. Contoh peta yang dapat dihasilkan antara lain peta daerah rawan longsor, peta kemiringan lereng, peta administrasi, dan peta topografi kecamatan (Indarto dalam Nurfalaq dkk., 2018).

GIS memudahkan untuk melihat fenomena bumi dari perspektif yang lebih baik. Mampu menyimpan, memproses, dan menampilkan data geospasial digital, GIS terhubung ke berbagai macam data, termasuk citra satelit, foto udara, peta, dan bahkan data statistik. Dengan komputer berspesifikasi tinggi saat ini, GIS dapat memproses dan menampilkan data dengan cepat dan akurat. GIS juga menggerakkan data secara dinamis, memfasilitasi pembaruan data (Wibowo dkk. dalam Hidayatullah, 2020).

e. Data

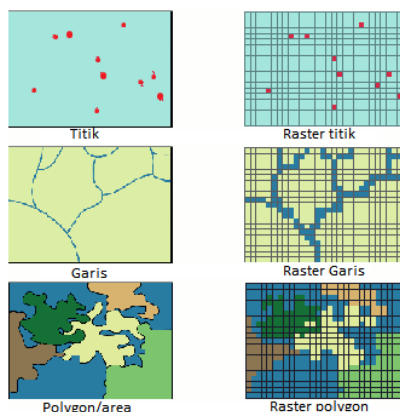
Istilah data sering digunakan dalam konteks disiplin ilmu komputer dan penelitian. Komputasi membutuhkan keakraban dengan istilah database atau perangkat lunak pengolah data (Wahyuningrum, 2020).

Sistem informasi geospasial menggabungkan data yang diperoleh melalui berbagai metode seperti foto udara, penginderaan jauh, GPS, survei tanah, peta sekunder, dan data pendukung lainnya menjadi data geografis (Wibowo et al. dalam Hidayatullah 2020).

a) Data Spasial

Data Spatial adalah data georeferensi di mana data faktual yang berbeda dapat ditemukan di unit spasial yang berbeda. Data geospasial sekarang menjadi alat penting untuk perencanaan pembangunan berkelanjutan dan pengelolaan sumber daya alam di kawasan kontinental, nasional, regional, dan lokal.

- 1) Pola data vektor yang direpresentasikan dengan simbol atau pada SIG disebut fitur diantaranya Fitur titik, fitur garis, dan wilayah fitur.
- 2) Pola data raster terdiri dari data yang sangat sederhana di mana setiap bagian informasi disimpan sebagai garis atau grid, membentuk bidang. Grid ini disebut piksel.



Gambar 2. Model Data Vektor dan Raster
Sumber: www.citrasatelit.com

b) Data non spasial

Data nonspasial adalah data tabular, dimana sebuah tabel berisi informasi yang dimiliki oleh objek-objek dalam data spasial. Data dalam format data tabular, terintegrasi dengan data spasial yang ada.

Serbaran Sarana Pendidikan						
FID	Shape *	Keterangan	KET	Guru	Siswa	Alamat
0	Point	SDN 18 Maroangin	SD	18	321	Maroangin, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
1	Point	SMPN 9 Palopo	SMP	45	695	Maroangin, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
2	Point	TK Negeri Telluwanua	TK	8	71	Maroangin, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
3	Point	SDN 52 Salutele	SD	11	110	Pentojanan, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
4	Point	SDN 60 Salubattang	SD	11	130	Salubattang, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
5	Point	SDN 28 Mancani	SD	16	229	Mancani, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
6	Point	SDN 45 Padang Alipan	SD	12	201	Jaya, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
7	Point	SDN 61 Todot Alla Jaya	SD	16	129	Jaya, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
8	Point	SDN 51 Sumarambu	SD	17	208	Sumarambu, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
9	Point	SMPN 12 Palopo	SMP	31	194	Sumarambu, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
10	Point	SMPN 14 Palopo	SMP	27	204	Salubattang, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
11	Point	SDN 62 Pamenta	SD	10	54	Jaya, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
12	Point	SDN 46 Buntu Datu	SD	8	137	Batu Walemrang, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan
13	Point	SMKN 3 Palopo	SMK	39	122	Maroangin, Kec. Telluwanua, Kota Palopo, Sulawesi Selatan

Gambar 3. Data non spasial

2. Peta

a. Pengertian Peta

Peta adalah representasi/gambaran permukaan bumi yang digambar pada bidang datar dengan skala tertentu. Peta juga dapat diartikan sebagai informasi yang dikumpulkan dari data satelit, atribut, atau data lainnya, diubah menjadi citra oleh pembuat peta, dan disajikan kepada pengguna peta. Pembuatan peta harus informatif dan tidak membingungkan pengguna peta. Karena komunikasi antara produsen dan pengguna terjalin setelah kartu (Nugroho, dalam Sauki 2021).

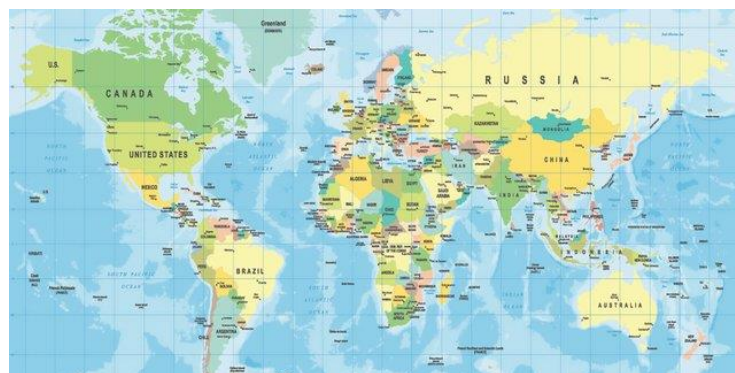
Peta adalah tampil permukaan bumi yang digambar pada bidang datar dengan skala tertentu. Peta juga dapat dipahami sebagai informasi yang diperoleh dari data satelit, atribut, atau data lainnya. Data ini diubah menjadi gambar oleh kartografer dan disajikan kepada pengguna peta. Pembuatan peta harus informatif

dan tidak membingungkan pengguna peta. Karena komunikasi antara produsen dan pengguna terjalin hanya setelah kartu (Nugroho 2020).

Peta adalah gambar atau representasi fitur abstrak yang dipilih dari permukaan bumi atau terkait dengan benda langit (*International Cartographic Associatio* dalam Nugraha dan Purwidayanta, 2018).

Peta adalah gambaran seluruh atau sebagian dari gambaran permukaan bumi yang direpresentasikan pada bidang datar, diperkecil dengan menggunakan skala tertentu, digambarkan dalam bentuk lambang-lambang, dan diklasifikasikan menurut ukuran, bentuk, dan jarak yang sama. sebuah gambar. Arah yang sama (Nurjannah 2020).

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa peta adalah gambaran permukaan bumi pada skala tertentu dengan menggunakan berbagai simbol pada suatu bidang.



Gambar 4. Contoh Peta
Sumber: www.merdeka.com

b. Fungsi dan Tujuan Peta

a) Fungsi Peta

Menurut Prihandito (dalam Nurjannah 2020), fitur peta meliputi:

- 1) Menunjukkan posisi atau posisi relatif (posisi suatu tempat relatif terhadap sisa permukaan bumi).
- 2) Ukuran tampilan (dari peta area terukur dan jarak di atas permukaan bumi).
- 3) Tampilan bentuk (seperti benua, negara, gunung, dll.) untuk melihat dimensi pada peta.
- 4) Kumpulkan dan pilih data dari satu tempat dan tampilkan di peta.

b) Tujuan Peta

Menurut Nugroho (2020) tujuan peta diantaranya adalah:

- 1) Menyampaikan informasi.
- 2) Menganalisis data spasial, seperti kalkulasi volume, ukuran, dan *query* basis data.
- 3) Menyimpan informasi.
- 4) Dukungan desain untuk jalan perumahan, rute lalu lintas, dll.

3. Analisis

a. Pengertian

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, analisis adalah memecah suatu pokok bahasan menjadi berbagai bagiannya dan mempelajari bagian-bagian itu sendiri serta hubungan-hubungan di antara mereka untuk memahami dan memahami makna keseluruhannya dengan baik. Menurut Nana Sudjana (2016:27), analisis adalah upaya untuk mengorganisasikan suatu integritas ke dalam unsur-unsur atau bagian-bagian sedemikian rupa sehingga hierarki dan/atau strukturnya jelas. Menurut Wiradi, analisis adalah suatu kegiatan yang mencakup serangkaian kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu yang diklasifikasikan dan dikelompokkan menurut kriteria tertentu, kemudian mencari hubungan dan memperkirakan maknanya.

Dari penjelasan analisis tersebut di simpulkan bahwa, Analisis merupakan kegiatan menguraikan masalah menjadi beberapa bagian, yang dilakukan secara sistematis dan sungguh-sungguh sehingga mendapatkan suatu kesimpulan berupa data yang relevan.

b. Fungsi dan Tujuan Analisis

Adapun fungsi dari analisis menurut Syafnidawaty (2020), adalah sebagai berikut:

- 1) Kumpulan informasi yang ada dalam ruang khusus. Hal ini dapat diterapkan pada berbagai jenis lingkungan dan kondisi. Analisis paling baik digunakan dalam situasi dan situasi kritis di mana strategi diperlukan. Hal ini karena analisis memungkinkan kita untuk mengetahui keadaan lingkungan secara detail.

- 2) Analisis memiliki kemampuan untuk menggabungkan informasi yang terdapat di ruang.
- 3) Analisis juga dapat diimplementasikan diberbagai jenis ruang dan kondisi.
- 4) Analisis dioptimalkan untuk digunakan dalam situasi kritis dan situasi strategis.
- 5) Analisis terperinci memungkinkan kita untuk memahami keadaan ruang yang sekarang.

Tujuan analisis yaitu untuk:

- 1) Pengumpulan informasi yang dapat diterapkan diberbagai kebutuhan analisis. Umumnya diterapkan untuk mengakhiri krisis dan perselisihan, atau hanya diterapkan sebagai arsip. Analisis dalam pendidikan digunakan dalam studi berbagai mata pelajaran ilmiah.
- 2) Dapat digunakan untuk krisis, penyelesaian sengketa, atau sebagai arsip.

c. Jenis – Jenis Analisis

Berdasarkan Putra (2020), jenis analisis digolongkan menurut cara yang digunakan. Namun, sebelum mengenal sejumlah teknik tersebut, perlu juga dimengeti bahwa perbedaan ini tergantung pada metode penelitian atau pengumpulan data yang diterapkan. Ada 2 jenis metode penelitian diantaranya penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. Setiap metode penelitian mempunyai teknik analisis tersendiri dan terdapat beberapa model. Sebagai metode penelitian kuantitatif, melakukan analisis berikut:

- 1) Analisis deskriptif. Menggunakan unit dari variabel umum untuk statistik, termasuk mean (*mean*), median (*mean*), modus (nilai yang paling sering muncul), dan standar deviasi (ukuran data). Tulis data apa adanya. Perbedaan).
- 2) Analisis komparatif. Sebuah teknik analisis komparatif antara topik dan antara beberapa topik dalam kelompok mata pelajaran yang berbeda. Analisis ini dapat menemukan persamaan dan perbedaan antara beberapa hal yang dibandingkan.
- 3) Analisis korelasi. Berbeda dengan analisis komparatif, analisis korelasi meneliti hubungan antara mata pelajaran yang berbeda. Berbagai mata pelajaran ini belum pernah diuji atau dibuktikan sebelumnya.

- 4) Analisis kausalitas. Kausalitas juga menemukan koneksi. Namun, jenis analisis ini berfokus pada pencarian informasi tentang bagaimana hubungan antara setiap topik mempengaruhi satu sama lain.

4. Monografi Kecamatan

Monograf adalah karya ilmiah yang dihasilkan dari penelitian yang luas serta terperinci mengenai sebuah subjek atau topik dengan penjabaran terperinci serta referensi ke sejumlah bidang ilmu. Monograf Kecamatan menyampaikan data tentang status daerah kecamatan, termasuk menggunakan pendekatan geografis. Selain ilmu data, geografi juga dimanfaatkan untuk menghasilkan Monografi Kecamatan yang memuat status kependudukan, letak geografis, tata guna lahan, dan lain-lain (Taum dkk., 2020).

Monograf Kecamatan adalah kumpulan informasi yang dikerjakan oleh Pemerintah Kecamatan dan disusun secara teratur, utuh, dan benar dalam penyelenggaraan Pemerintahan. Monograf Kecamatan ini memberikan gambaran tentang data keadaan Kecamatan yang ditampilkan sesuai Kecamatan (Prasetiana, 2019).

Berdasarkan Setiawan (dalam Prasetiana, 2019) tujuan penyusunan monografi kecamatan adalah :

- a) Memberikan pedoman penyusunan rencana pembangunan;
- b) Sebagai sarana memperlancar dan mengawasi penyelenggaraan pemerintahan Kecamatan;
- c) Sebagai kontrol data dan masyarakat hukum adat dan badan nasional;
- d) Memberikan nasihat dan pelatihan;
- e) Sebagai alat penting dalam kompetisi tingkat kabupaten.
- f) Menetapkan kebijakan, program dan kegiatan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal dalam pengentasan kemiskinan, penanggulangan bencana, perbaikan sarana dan prasarana, akses ke sumber daya dan teknologi yang tepat, dan pengembangan sosial dan budaya lokal; sebagai pedoman untuk masyarakat.

5. Aplikasi pengolah data SIG

Aplikasi desktop adalah aplikasi yang dapat berjalan sendiri atau mandiri

pada komputer tanpa browser atau koneksi internet (Omenn dalam Ardyanto, 2020).

a. *ArcGis Dekstop*

ArcGis Desktop merupakan salah satu aplikasi GIS profesional komprehensif yang dikembangkan oleh ESRI (*Environmental Science & Research Institute*) yang mencakup *ArcView* (penggunaan data komprehensif, komponen yang berfokus pada pemetaan dan analisis), *ArcEditor* (komponen geografi yang berfokus pada pengeditan spasial), dan *ArcInfo*, yang lebih sepenuhnya mewakili fungsi GIS, termasuk untuk keperluan analisis geoproses (Nurfalaq et al, 2018).

ArcGis adalah alat yang sangat populer dan andal untuk melakukan tugas Sistem Informasi Geografis (SIG). Keandalan *ArcGis* tidak hanya terletak pada pembuatan peta, tetapi terutama dalam memfasilitasi analisis, pemodelan, dan pengelolaan data spasial yang efektif dan efisien oleh para profesional GIS (Raharjo dan Ikhsan dalam Putranto dan Alexander, 2017).

ArcGis merupakan *software* yang bisa digunakan sebagai pengolahan data spasial. *ArcGis* adalah perangkat lunak pemetaan sistem informasi desktop dan geografis yang dikembangkan oleh *Environmental Systems Research Institute* (ESRI) (Heriyaanti dan Hasbullah 2016).



Gambar 5. Logo ArcGis
Sumber: www.geospatialworld.net

ArcGis sebenarnya memiliki sejumlah *software* dasar seperti *ArcMap*, *ArcCatalog*, *ArcToolbox*, *ArcScene* dan *ArcGlobe*.

- a) *ArcMap* merupakan *software* utama untuk memanipulasi, membuat, melihat, memilih, mengedit, dan memetakan tata letak.
- b) *ArcCatalog* merupakan *software* untuk mengerjakan berbagai jenis data spasial di *ArcMap*, termasuk kemampuan untuk menemukan, mengatur, mendistribusikan, dan menghapus data spasial.

- c) *Arctoolbox* merupakan alat *software* untuk melakukan analisis data spasial.
- d) *ArcScene* merupakan *software* untuk mengerjakan dan menampilkan peta secara 3D.
- e) *Arcglobe* adalah *software* yang digunakan untuk menampilkan peta 3D di Bumi dan dapat langsung terkoneksi dengan internet..

b. ArcGis Online

Menurut Donya dkk. (2020) *ArcGis Online* adalah *platform* teknologi kolaboratif berbasis *cloud* yang membantu pengguna dan organisasi penggunanya membuat, berbagi, dan mengakses peta, aplikasi, dan data. *ArcGis Online* merupakan *software* yang dikembangkan oleh ESRI, *software* pemetaan dan analisis berbasis *cloud*. Anda dapat menggunakan *ArcGis Online* untuk membuat peta, menganalisis data, dan berbagi hasil pemrosesan dari *software* Anda untuk berkolaborasi dengan orang lain. *ArcGis Online* memiliki penyimpanan informasi sendiri yang dapat dikonfigurasi untuk memenuhi kebutuhan pemetaan dan TI.

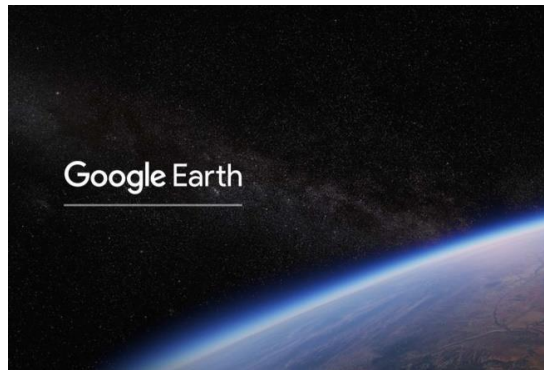
ArcGis Online memudahkan untuk mengubah data statis menjadi peta yang berguna, berharga, dan cerdas (Esri.com, 2021).

c. Google Earth

Pada tahun 2001, *Google* merilis *Google Earth*, *software* bumi virtual, dan format *Keyhole Markup Language* (KML), yang diakuisisi oleh *Keyhole*. KML memungkinkan pengguna untuk menambahkan data geospasial 2D dan 3D ke *Google Earth* dan *Google Maps* (Arifin, 2019).

Google Earth adalah *software* yang memungkinkan pengguna melakukan *user* keliling bumi dan berpindah ke berbagai permukaan bumi. Dengan aplikasi *Google Earth* ini, Anda dapat dengan mudah menemukan lokasi berbagai belahan dunia. Aplikasi ini juga dapat memberikan informasi visual tentang tempat dan tempat yang ingin dilihat. Secara umum, tempat atau lokasi yang ditampilkan di *Google Earth* sama dengan aslinya, beserta berbagai informasi tentang lokasi atau tempat yang ingin Anda lihat (Putraga dan Setiawan 2018).

Software Google Earth juga memberikan kemampuan untuk mengecek status suatu lokasi dan memberikan data terkait koordinat lokasi tersebut. Ini dapat digunakan untuk mengukur dan memperoleh informasi titik lokasi.



Gambar 6. Tampilan *Google Earth*

6. GPS (Global Position System)

a. Pengertian

Aplikasi sederhana dari teknologi GIS adalah penggunaan GPS (*Global Positioning System*), sebuah sistem yang menggunakan penjangkauan sinyal satelit untuk menentukan posisi di permukaan bumi dengan mengirimkan sinyal gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini diterima oleh penerima di darat dan digunakan untuk menentukan posisi, kecepatan, arah dan waktu (Kalidin dalam Octavia dkk, 2020)

GPS (*Global Positioning System*) merupakan sistem navigasi dengan satelit yang mengorbit terhubung. Satelit ini dimiliki oleh Departemen Pertahanan AS dan pertama kali diumumkan pada tahun 1978, dengan 24 satelit sudah ada pada tahun 1994. GPS merupakan sistem navigasi yang menggunakan teknologi satelit yang dapat menerima sinyal dari satelit (Haryono dan Ramadhani., 2016).

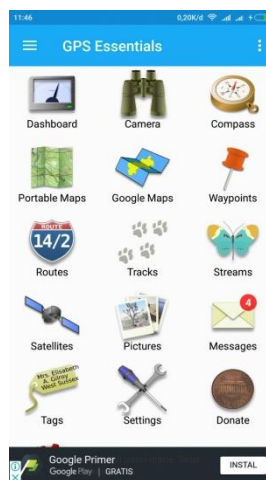
Akurasi *Global Positioning System* (GPS) Posisi yang diberikan oleh *Global Positioning System* (GPS) memiliki kesalahan, juga dikenal sebagai faktor kesalahan atau akurasi. Misalnya, perangkat sistem penentuan posisi global (GPS) menampilkan koordinat dengan akurasi 5 meter. Artinya posisi pengguna mungkin berada dalam radius 5 meter dari titik yang ditampilkan (Rombot dkk., 2020).

b. GPS Essentials

GPS Essentials adalah aplikasi yang membantu pengguna mengetahui lokasi mereka saat ini. Penggunaannya sangat mudah karena tidak terlalu sulit. Cukup

aktifkan fungsi GPS *smartphone* Anda dan terapkan aplikasi GPS *Essentials* untuk mendapatkan *gadget* GPS yang canggih.

Aplikasi ini memiliki banyak fitur untuk ditawarkan. Untuk fitur standar GPS asli, aplikasi ini mencakup *accuracy, altitude, speed, battery, bed, climb, course, date, declination, distance, ETA, latitude, longitude, max speed, min speed, actual speed, true speed, sunrise, sunset, moon set, moon issue, moon phase, target, time, TTG*, hingga *turn*. Selain informasi dasar seperti akurasi, ketinggian dan posisi (X, Y, Z), aplikasi ini juga menyertakan banyak informasi tambahan seperti navigasi (jarak, waktu, kecepatan) (Dikdok, 2017).



Gambar 7. Tampilan *GPS Essentials*

2.2 Hasil yang Relevan

Hasil penelitian relevan pada penelitian ini adalah:

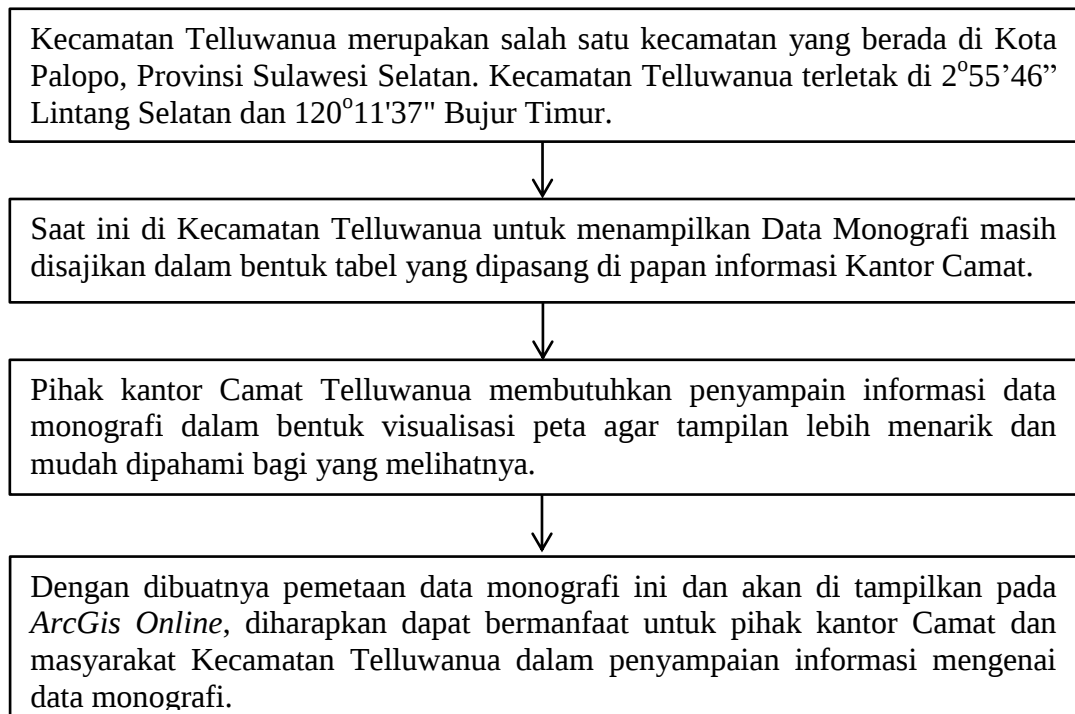
1. Penelitian Suki (2021) dengan judul pembuatan peta tematik data monografi Kecamatan Walenrang Timur berbasis sistem informasi geografis pada tahun 2021. Penelitian ini bertujuan untuk membuat peta tematik data monografi Kecamatan Walenrang Timur.
2. Penelitian Khairiyati dkk (2020) dengan judul pemetaan akurat lokasi kerja nyata dengan data monografi desa. Tujuan Penelitian ini untuk memudahkan mahasiswa memperoleh data monografi desa KKN serta potensi yang dimilikinya secara cepat dan akurat sehingga kegiatan KKN di lokasi desa KKN dilakukan tepat sasaran untuk pengembangan desa.
3. Penelitian Rumampe dkk (2018) dengan judul sistem informasi monografi desa binalang berbasis web. Adapun tujuan penelitian yaitu untuk menghasilkan suatu aplikasi yang dapat digunakan oleh Pemerintah Desa,

terlebih khusus desa Binalang di dalam melakukan pengumpulan dan pengolahan data kependudukan.

4. Penelitian Yumame dkk (2020) dengan judul Membangun Kampung Berbasis Data (Pendampingan Penyusunan Monografi Dan Profil Kampung Yobeh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman kepada mitra melalui pelatihan pembauatan dan memasukkan yang kaitannya dengan profil dan monografi desa.

2.3 Kerangka Pikir

Kerangka pikir dari penelitian yang akan dibuat ini adalah sebagai berikut:



Gambar 8. Kerangka Pikir