

TUGAS AKHIR

PEMETAAN DAN SISTEM INFORMASI GEOLOGI MENGENAI PEMANFAATAN LAHAN UNTUK PENGEMBANGAN LOKASI PARIWISATA DESA PANGLUNGAN KEC WONOSALAM JOMBANG

Disusun Guna Memenuhi Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :
RAHMA KEN KAPUNDI
NIM. 162355201016

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARUL ULUM
JOMBANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PEMETAAN DAN SISTEM INFORMASI GEOLOGI MENGENAI PEMANFAATAN LAHAN UNTUK PENGEMBANGAN LOKASI PARIWISATA DESA PANGLUNGAN KEC WONOSALAM JOMBANG

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknik Universitas Darul 'Ulum Jombang

Dan diterima untuk memenuhi persyaratan mendapatkan

Gelar Sarjana Satu (SI-Teknik Informatika)

Disusun Oleh:

RAHMA KEN KAPUNDI

NIM. 162355201016

Diuji dan Dipertahankan pada :

Hari : Rabu Tanggal : 26 Agustus 2020

PANITIA UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua



Ir. Ruslan Hidayat, M.Si, MT.

NIP. 19640222 199412 1 001

Sekretaris

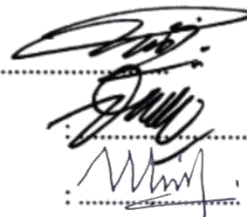


Iwan Cahyono, S.T., MT.

NPP.960 501 085

Dewan Penguji Tugas Akhir:

1. Lailia Rahmawati, S.Kom., M.Kom. :
2. Budiman, S.Kom., M.M., M.Kom. :
3. Winarti, S.Kom., M.Kom. :



ABSTRAK

Jombang merupakan area di Provinsi Jawa Timur yang terkenal dengan wisata religiusnya. Selain potensi wisata religi yang telah dikenal masyarakat, Kota Jombang juga menyimpan potensi wisata alam yang tersebar di beberapa kecamatan, salah satunya Kecamatan Wonosalam. Kecamatan Wonosalam memiliki potensi kawasan agrowisata salah satunya PDP Panglungan termasuk dalam Satuan Kawasan Pengembangan Pariwisata karena karakteristik dari PDP Panglungan adalah perkebunan yang dapat dikembangkan menjadi Agrowisata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui batas wilayah, karakteristik lahan dan blok operasional sebagai acuan dasar kewilayahan terhadap operasional dan perencanaan Perusahaan Daerah Perkebunan Panglungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisa Kemampuan Lahan dan pemetaan terhadap kemiringan lereng, jenis tanah, dan penggunaan lahan. Hasil dari pemetaan tersebut menunjukkan bahwa PD Panglungan didominasi oleh kelas sangat potensial untuk pengembangan kawasan Agrowisata.

Kata Kunci : Agrowisata, pemetaan, kesesuaian lahan

ABSTRAC

Jombang is area in East Java that has known as religious tourism.[13] In spite of religious tourism that has known, Jombang also has potential nature tourism that spread to some sub-districts, one of them is Wonosalam sub-district. One of agro-tourism in Wonosalam is PDP Panglungan since characteristic of it is plantation. It is also include in area of developing tourism unit. The objectives of this research is to know territorial border, land characteristics, and operational block as basic reference territorial for planning and operating of PDP Panglungan. The method used in this research is land capability analysis and mapping of the slope, soil type, and land use. The results of the mapping show that PD Panglungan is dominated by a class with great potential for the development of the agro-tourism area.[2]

Keywords: Agro-tourism, mapping, land suitability

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tujuan Penelitian	3
1.3.Rumusan Masalah.....	4
1.4.Batasan Masalah	4
1.5.Manfaat Penelitian	5
1.6.Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.1.1. Tinjauan Pustaka Satu	7
2.1.1.1. Sub Sistem SIG	8
2.1.1.2. Komponen SIG	9

2.1.1.3. Model Data Dalam Sistem Informasi Geografis	10
2.1.2. Tinjauan Pustaka Dua	11
2.1.3. Tinjauan Pustaka Tiga	12
2.1.4. Kelebihan Paper Penulis	12
2.2. Landasan Teori.....	13
2.2.1. Sistem Informasi Geografis	13
2.2.2. ArcGIS	14
2.2.3. WebGIS.....	15
2.2.4. Pariwisata	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1. Bahan dan Alat	17
3.2. Pengumpulan Data	17
3.2.1. Data Primer	17
3.2.1.1. Observasi	18
3.2.1.2. Dokumentasi	18
3.2.2. Data Sekunder	18
3.2.2.1. Data Spasial Desa Panglungan	19
3.2.2.2. Data Non Spasial Desa Panglungan	20
3.3. Rancangan Penelitian	21
3.4. Metode Analisis Data.....	22
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Gambaran Umum PD Panglungan.....	25
4.1.1. Karakteristik Fisik PD Panglungan	26

4.1.2. Rona Awal Kondisi Eksisting PDP Panglungan	27
4.1.3. Analisa Kemampuan Lahan	32
4.1.3.1. Analisis Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Morfologi	33
4.1.3.2. Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Kemudahan Dikerjakan .	34
4.1.3.3. Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Kestabilan Lereng	38
4.1.3.4. Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Terhadap Erosi	41
4.1.3.5. Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Terhadap Bencana Alam	43
4.1.3.6. Pengolahan Data Situasi	44
4.2. Pengolahan Kemampuan Lahan	48
4.2.1. Analisis Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Morfologi	48
4.2.2. Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Kemudahan Dikerjakan	55
4.2.3. Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Kestabilan Lereng	60
4.2.4. Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Terhadap Erosi	68
4.2.5. Satuan Kemampuan Lahan (SKL) Terhadap Bencana Alam	73
4.2.6. Analisis Kemampuan Lahan	78
4.3. Pengolahan Kesesuaian Lahan.....	79
4.3.1. Arahana Tata Ruang Pertanian	79
4.3.2. Arahana Rasio Penutupan	80
4.3.3. Arahana Ketinggian Bangunan	81
4.4. Hasil Tampilan WebGis.....	82
4.5. Tampilan Pengembangan Lahan	85
BAB V PENUTUP.....	88
5.1 Kesimpulan.....	88

5.2 Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	93

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Era komputerisasi telah membuka wawasan dan paradigma baru dalam proses pengambilan keputusan dan penyebaran informasi. Data yang merepresentasikan dunia nyata dapat disimpan dan diproses sedemikian rupa sehingga dapat disajikan dalam bentuk yang lebih sederhana dan sesuai kebutuhan.

Sesuai dengan perkembangan teknologi, khususnya komputer grafik, basis data, teknologi informasi, dan teknologi satelit indera (penginderaan jauh), maka kebutuhan mengenai penyimpanan, analisis dan penyajian data yang berstruktur kompleks dengan jumlah besar makin mendesak. Struktur data kompleks tersebut mencakup baik jenis data spasial maupun atribut.

Dengan demikian, untuk mengelola data yang kompleks ini, diperlukan suatu sistem informasi yang secara terintegrasi mampu mengolah baik data spasial maupun data atribut ini secara efektif dan efisien. Tidak itu saja, sistem ini pun harus mampu menjawab dengan baik pertanyaan spasial maupun atribut secara simultan.

Dengan demikian, diharapkan keberadaan suatu system informasi yang efisien dan mampu mengelola data dengan struktur yang kompleks dan dengan jumlah yang besar ini dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan yang tepat. Salah satu sistem yang menawarkan solusi-solusi untuk masalah ini adalah Sistem Informasi Geografis (SIG).

Secara

umum, terdapat
dua jenis data
yang dapat
digunakan untuk

merepresentasikan atau memodelkan fenomena-fenomena yang terdapat di dunia nyata. Yang pertama adalah jenis data yang merepresentasikan aspek- aspek keruangan dari fenomena yang bersangkutan. Jenis data ini sering disebut sebagai data-data posisi, koordinat, ruang, atau spasial. Sedangkan yang kedua adalah jenis data yang merepresentasikan aspek-aspek deskriptif dari fenomena yang bersangkutan hingga dimensi waktunya. Jenis data ini sering disebut sebagai data atribut atau data non spasial [14]

Data-data yang begitu banyak untuk merepresentasikan atau memodelkan fenomena yang terdapat di dunia nyata seringkali membuat kita kesulitan dalam mengarsipkannya, karena data data tersebut masih terpisah satu dengan lainnya. Dengan sistem informasi geografis kita dapat mengarsipkan semua data yang penting dalam suatu sistem informasi dan kita juga dapat mengelola, memproses, memanipulasi, menganalisis, serta menampilkan kembali data tersebut. Untuk dapat mengoperasikan sistem ini dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat lunak dalam hal ini adalah program komputer yang sesuai untuk tujuan tersebut diatas, sedangkan perangkat keras adalah system komputer yang sesuai untuk pengoperasian perangkat lunaknya.

Saat ini di Indonesia, SIG (baik perangkat lunak, perangkat keras, maupun aplikasi-aplikasi) telah dikenal secara luas sebagai alat bantu untuk proses pengambilan keputusan. Sebagian besar institusi (pemerintah, swasta, baik bidang akademis maupun non akademis) maupun individu yang memerlukan informasi

yang berbasis data spasial telah mengenal dan menggunakan system ini.

Beberapa contoh aplikasi-aplikasi SIG di beberapa bidang sebagai ilustrasi [14]

seperti di sumberdaya alam, perencanaan, kependudukan atau demografi, lingkungan, manajemen utility, pertanahan, pariwisata, militer, geologi, pertambangan, transportasi, dan lain-lain.

Sistem Informasi Geografis untuk merepresentasikan dan memodelkan data yang terdapat di Desa Panglungan yakni berupa data-data tanah, data-data geologi, data-data landuse (penggunaan lahan), data-data kemiringan lereng, dan data-data daerah aliran sungai di Desa Panglungan. Perangkat lunak yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis sudah tersedia seperti MapInfo, ArcInfo, ArcView, dan ArcGIS, AutocadMap, AutoDesk dan lain-lain. Dalam hal ini, penyusun memanfaatkan perangkat lunak ArcGIS 10.2 dalam mengaplikasikan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk merepresentasikan data-data spasial maupun data-data atribut yang terdapat di Desa Panglungan Kecamatan Wonosalam.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mendapatkan suatu rumusan hasil dari suatu penelitian melalui proses mencari, menemukan, mengembangkan, serta menguji suatu pengetahuan.

Selain itu, penelitian digunakan untuk memecahkan atau menyelesaikan suatu permasalahan yang ada. Suatu penelitian dapat dikategorikan baik bila memenuhi unsur seperti spesifik, terbatas, bisa diukur, dan bisa diperiksa dengan

menunjukkan hasil penelitian. Tujuan penulisan ini yaitu mengetahui batas wilayah, karakteristik lahan dan blok operasional sebagai acuan dasar kewilayahan terhadap operasional dan perencanaan Perusahaan Daerah Perkebunan Panglungan.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan pada Desa Panglungan disimpulkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kondisi penggunaan lahan untuk pariwisata di Desa Panglungan
2. Belum adanya sistem informasi yang update seperti dokumen pemetaan lahan dan masterplan rencana pembangunan bidang pariwisata jangka panjang.
3. Tidak ada peta digital di Desa Panglungan.

1.4. Batasan Masalah

Adapun pembahasan yang spesifik ini bertujuan supaya dalam pembuatan aplikasi ArcGIS lebih mudah untuk dipahami dan juga bisa lebih mudah di aplikasikan. Permasalahan pada tugas akhir ini akan dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Penelitian ini masih berjalan pada lingkup Desa Panglungan Sistem informasi akan dibangun dengan menggunakan metode GIS Data sampel pendataan hanya mencakup lingkup Desa Panglungan.
2. Ruang lingkup aplikasi ini sesuai dengan rumusan diatas maka perlu

dikelompokkan sebagai berikut :

- a. Pemetaan hanya di khususkan berdasarkan tata fungsi lahan untuk pariwisata
- b. Pendataan hanya mencakup ruang lingkup tata guna administratif, data tanah, data geologi, data landuse (penggunaan lahan), data kemiringan lereng dan Daerah Aliran Sungai (DAS).
- c. Lahan yang digunakan untuk perencanaan pariwisata penelitian ini hanya mencakup lingkup Desa Panglungan tepatnya di Perusahaan Daerah Perkebunan Panglungan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu memberikan informasi melalui peta digital mengenai data-data spasial maupun data atribut yang terdapat di Desa Panglungan yakni data-data tanah, data-data geologi, data-data landuse (penggunaan lahan), data-data kemiringan lereng, dan data-data Daerah Aliran Sungai (DAS) di Desa Panglungan. Selain itu, penulisan ini juga memberikan informasi mengenai proses pengoperasian Sistem Informasi Geografis dengan perangkat lunak ArcGIS 10.2 dalam merepresentasikan data-data di berbagai bidang. Dalam penelitian ini juga memberikan contoh pengaplikasian ArcGIS 10.2 untuk pembuatan peta dan system informasi penggunaan lahan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas mengenai latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, manfaat penilitan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya.

BAB III METODE PENELITIAN / PERENCANAAN

Bab ini membahas tentang sumber data dan metode yang digunakan dalam menganalisis data.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dituliskan secara rinci pelaksanaan kegiatan dalam mencapai hasil-hasil penelitian/kajiannya/perencanaan. BAB V PENUTUP

Dalam bab ini akan membahas uraian jawaban dari rumusan masalah yang ditulis dan saran diberikan juga berdasarkan hasil kajian yang dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok bahasan dalam tugas akhir ini. Seperti pengertian sistem informasi geografis, subsistem SIG, komponen SIG dan model data dalam sistem informasi geografis.

2.1.1. Tinjauan Pustaka Satu

Penelitian Dengan Judul “Sistem Informasi Geografis Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara di Provinsi Bengkulu Berbasis Website” oleh Koko Mukti Wibowo, Februari 2015.

SIG adalah sistem komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, mengintegrasikan dan menganalisa informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi. Pada dasarnya, istilah sistem informasi geografi merupakan gabungan dari tiga unsur pokok yaitu sistem, informasi dan geografi. Dengan demikian, pengertian terhadap ketiga unsur-unsur pokok ini akan sangat membantu dalam memahami SIG. Dengan melihat unsur pokoknya, maka jelas SIG merupakan salah satu sistem informasi. SIG merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur informasi geografi. Istilah “geografis” merupakan bagian dari spasial. Kedua istilah ini sering digunakan secara bergantian atau tertukar hingga timbul istilah yang ketiga, geospasial.

Ketiga istilah ini mengandung pengertian yang sama dalam konteks SIG

Penggunaan kata “gografis” mengandung pengertian suatu persoalan mengenai bumi : permukaan dua atau tiga dimensi. Istilah “informasi geografis” mengandung pengertian informasi mengenai tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terletak di permukaan bumi dan informasi mengenai keterangan-keterangan (atribut) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diberikan atau diketahui [14]

2.1.1.1. Sub Sistem SIG

Subsistem yang dimiliki SIG yaitu data input, data output, data management, data manipulasi dan analisis. Subsistem SIG tersebut dijelaskan dibawah ini :

- a. **Data Input** : Sub sistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan data atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini pula yang bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransformasi format data-data aslinya ke dalam format yang digunakan oleh SIG.
- b. **Data Output** : Sub sistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk softcopy maupun bentuk hardcopy seperti : table, grafik, peta dan lain lain.
- c. **Data Management** : Sub sistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil dan diedit. **Data Manipulasi dan Analisis** : Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan

- d. manipulasi dan permodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.[5]

2.1.1.2. Komponen SIG

SIG merupakan system kompleks yang biasanya terintegrasi dengan lingkungan sistem-sistem komputer yang lain di tingkat fungsional dan jaringan. Komponen SIG terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data dan informasi geografi, serta manajemen. Komponen SIG dijelaskan di bawah ini :

- a. **Perangkat Keras** : Pada saat ini SIG tersedia untuk berbagai platform perangkat keras mulai dari PC desktop, workstation, hingga multiuser host yang dapat digunakan oleh banyak orang secara bersamaan dalam jaringan komputer yang luas, berkemampuan tinggi, memiliki ruang penyimpanan yang besar, dan mempunyai kapasitas memori yang besar. Walaupun demikian, fungsionalitas SIG tidak terikat secara ketat terhadap karakteristik-karakteristik fisik perangkat keras ini sehingga keterbatasan memori pada PC 30 pun dapat diatasi. Adapun perangkat keras yang sering digunakan untuk SIG adalah komputer PC, mouse, digitizer, printer, plotter dan scanner.
- b. **Perangkat Lunak** : Bila dipandang dari sisi lain SIG juga merupakan system perangkat lunak yang tersusun secara modular dimana basis data memegang peranan peranan kunci. Setiapsubsistem diimplementasikan dengan menggunakan perangkat lunak yang terdiri dari ratusan modul program yang masing- masing dapat dieksekusi sendiri.
- c. **Data dan Informasi Geografi** : SIG dapat mengumpulkan dan

menyimpan data dan informasi yang di perlukan baik secara tidak langsung dengan cara mengimport nya dari perangkat lunak SIG yang lain maupun secara langsung dengan cara mendigitasi data spasialnya dari peta dan memasukkan data atributnya dari table- tabel dan laporan dengan menggunakan keyboard.

- d. **Manajement** : Suatu proyek SIG akan berhasil jika dimanage dengan baik dan dikerjakan oleh orang yang memiliki keahlian yang tepat pada semua tingkatan.[5]

2.1.1.3. Model Data Dalam Sistem Informasi Geografis

Data digital geografis diorganisir menjadi 2 bagian sebagai berikut :

- a. **Data Spasial** : Data spasial adalah data yang menyimpan kenampakan-kenampakan permukaan bumi, seperti jalan, sungai dan lain-lain. Model data spasial dibedakan menjadi dua yaitu model data vector dan model data raster.

Model data vector diwakili oleh symbol-simbol atau selanjutnya di dalam SIG dikenal dengan future seperti future titik (point), future garis (line) dan future area (surface).

Model data raster merupakan data yang sangat sederhana, dimana setiap informasi disimpan dalam grid yang berbentuk sebuah bidang. Grid tersebut disebut dengan pixel. Data yang disimpan dalam format ini data hasil scanning, seperti citra satelit digital.

- b. **Data non spasial /data atribut** : Data yang berhubungan dengan karakteristik dan deskripsi dari unsur geografik dan umumnya berbentuk

tabel dimana tabel tersebut berisi informasi- informasi yang dimiliki oleh obyek dalam data spasial. Data tersebut berbentuk data tabular yang saling terintegrasi dengan data spasial yang ada.[5]

2.1.2. Tinjauan Pustaka Dua

Penelitian Dengan Judul “ Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Kupang “ oleh Mailany Tumimomor, Tahun 2013

SIG adalah system berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu memasukkan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), memanipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output)

Teknologi GIS mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan data berdasarkan kebutuhan, serta analisis statistic dengan menggunakan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan melalui analisis geografis melalui gambar-gambar petanya. GIS merupakan suatu kajian ilmu dan teknologi yang relatif baru, digunakan oleh berbagai bidang disiplin ilmu dan berkembang dengan cepat. Berdasarkan definisi yang ada, diambil sebuah definisi yang dapat mewakili GIS secara umum, yaitu system informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisa dan menghasilkan data bereferensi geografi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengolahan.[16]

2.1.3. Tinjauan Pustaka Tiga

Penelitian Dengan Judul “ Perancangan Sistem Informasi Geografis Menggunakan Peta Digital “ oleh Deny Wiria Nugraha, Tahun 2012

Sistem Informasi Geografis merupakan suatu system berbasis komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengatur, mentransformasi, memanipulasi, dan menganalisis data-data geografis. Data geografis yang dimaksud disini adalah data spasial yang ciri-cirinya adalah :

1. Memiliki geometric properties seperti koordinat dan lokasi.
2. Terkait dengan aspek ruang seperti persil, kota Kawasan pembangunan
3. Berhubungan dengan semua fenomena yang terdapat di bumi, misal data, kejadian, gejala atau objek.
4. Dipakai untuk maksud - maksud tertentu, misal analisis, pemantauan ataupun pengelolaan.

Kebanyakan SIG menggunakan konsep “lapis” (layer). Setiap lapisan mewakili satu fitur geografi dalam area yang sama dan selanjutnya semua lapisan bisa saling ditumpuk untuk mendapatkan informasi yang lengkap. Setiap lapisan dapat dibayangkan seperti plastic transparan yang mengandung hanya gambar tertentu. Pemakai bisa memilih transparan-transparan yang dikehendaki dan kemudian saling ditumpangkan sehingga akan diperoleh gambar yang merupakan gabungan dari sejumlah transparan.[11]

2.1.4. Kelebihan Paper Penulis

Kelebihan paper penulis adalah memberikan system informasi secara lengkap meliputi data mengenai data-data administrasi, data-data tanah, data-data

geologi, data-data penggunaan lahan (landuse), data- data kemiringan lereng dan data-data Daerah Aliran Sungai (DAS) yang dikemas dalam sebuah sajian website geologi informasi sehingga informasi yang ada dapat di serap dengan baik.

2.2. Landasan Teori

Landasan teori adalah seperangkat definisi, konsep serta proposisi yang telah disusun rapi serta sistematis tentang variable-variabel dalam sebuah penelitian. Landasan teori ini akan menjadi dasar yang kuat dalam sebuah penelitian yang akan dilakukan. Pembuatan landasan teori yang baik dan benar dalam sebuah penelitian menjadi hal yang penting karena landasan teori ini menjadi sebuah pondasi serta landasan dalam penelitian tersebut

2.2.1. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis adalah suatu system komputerisasi yang mempunyai kemampuan untuk membangun, mengelola, menganalisa, menyimpan dan menampilkan suatu informasi geografis dalam bentuk pemetaan dimana user yang membangun data serta mengoprasikanya juga termasuk dari bagian system tersebut . System informasi geografis memiliki komponen yang terdiri dari manusia, aplikasi, data, software dan hardware. Sedangkan berdasarkan tugasnya sistem informasi geografis memiliki tugas menginput, pembuatan data, manipulasi data, manegement file, analisis query dan memvisualisasikan hasil.

System informasi geografis di perkenalkan di Indonesia pada tahun 1972 dengan nama Data Banks for Development. Adanya system informasi geografi seperti sekarang ini setelah di cetuskan oleh General Assembly dari International

Geographical Union di Ottawa Kanada pada tahun 1967. Dikembangkan oleh Roger Tomlinson, kemudian di kenal dengan CGIS (Canadian GIS-SIG Kanada). CGIS digunakan untuk menyimpan, menganalisa dan mengelola data yang dikumpulkan untuk inventarisasi tanah Kanada (CLI-Canadian Land Inventory) yang digunakan untuk mengetahui kemampuan lahan diwilayah perdersaan Kanada dengan memetakan berbagai informasi pada tanah, pertanian, pariwisata, alam bebas ungas dan pungenan tanah pada sekala 1:250000. Sejak saat itu system informasi geografis berkembang di beberapa negara termasuk di Indonesia system informasi geografis di mulai di lingkungan pemerintah dan militer. Perkembangan system informasi geografis menjadi pesat semenjak ditunjang oleh sumber daya yang bergerak di lingkungan akademik .[7]

2.2.2. ArcGIS

Perangkat lunak ArcGIS merupakan perangkat lunak SIG yang baru dari ESRI (Environmental System Research Institute), yang memungkinkan pengguna untuk memanfaatkan data dari berbagai format data. Dengan ArcGIS pengguna dapat memanfaatkan fungsi desktop maupun jaringan, selain itu juga pengguna bisa memakai fungsi pada level ArcView, ArcEditor, ArcInfo dengan fasilitas ArcMap, ArcCatalog dan Toolbox (komputer, wahana 2014). Materi yang disajikan adalah konsep SIG, pengetahuan peta, pengenalan dan pengoperasian ArcGIS, input data dan manajemen data spasial, pengoperasian ArcCatalog, komposisi atau tata letak pada peta dengan ArcMap memanfaatkan perangkat lunak SIG ArcGIS 10 sp 1 untuk pengelolaan data spasial dan tabular serta untuk menyajikan informasi peta[7]

2.2.3. WebGIS

WebGIS bisa dikatakan adalah sebuah web mapping yang berarti pemetaan internet, tetapi bukan memetakan internet, dan tidak berarti hanya menampilkan peta (yang berupa gambar statis) ke dalam sebuah situs internet. Jika hanya menampilkan peta statis pada sebuah situs maka tidak perbedaan antara web mapping dengan peta yang ada pada media tradisional lainnya

Mengacu pada pemahaman tersebut, nampaklah bahwa WebGIS didasari oleh pemetaan berbasis system informasi geografis yang memanfaatkan medium internet dalam melakukan pemetaan. Interaksi yang dilakukan antar client dan server dilakukan berdasarkan permintaan. Dimana web browser pada client mengirim request pada server web. Disisi lain server web memiliki kelemahan dimana server web tidak memiliki kemampuan untuk melakukan pemrosesan peta. Oleh karena itu, request yang berkenaan dengan pemrosesan peta akan diteruskan dari server web ke server aplikasi dan map server. Output yang dihasilkan akan dikembalikan ke server web dalam bentuk html atau applet.

Dalam kerangka mendukung pemetaan online, maka kehadiran map server tidak dapat dikesampingkan. Mapserver merupakan salah satu aplikasi pemetaan online (WebGIS) yang dikembangkan atas Kerjasama antara Universitas Minnesota, NASA, dan Departemen, Sumber Daya Alam Minnesota. Mapserver merupakan aplikasi open source dimana aplikasi ini dapat di distribusikan secara gratis beserta kode pemrograman apabila ingin dikembangkan lebih lanjut.

Dalam menjalankan MapServer, maka dibutuhkan dua file yaitu MapFile dan HTML File. Dimana MapFile berisikan konfigurasi penyajian peta yang ditulis dalam Bahasa dan syntax tersendiri. Berdasarkan hal tersebut, maka informasi

inilah yang nantinya ditampilkan oleh MapServer. Disisi lain, file HTML dipergunakan untuk melakukan format penyajian hasil (peta).[4]

Arsitektur penyimpanan file MapServer dan data GIS merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam membuat aplikasi web GIS. Adapun Arsitektur tersebut, terbagi dalam tiga kategori yaitu :

- a. File MapServer, yang termasuk di dalamnya adalah Map File dan PHP/MapScript
- b. File HTML dan gambar/grafis yang termasuk di dalamnya adalah file web dan gambar yang disertakan.
- c. Data GIS yang meliputi data vector dan citra (raster) yang digunakan.[4]

2.2.4. Pariwisata

Penelitian Dengan Judul “Perancangan Aplikasi GIS Lokasi Pariwisata di Pulau Mortai” oleh Arifandy Mario Mamonto, April 2020. Pariwisata merupakan sebuah kekayaan yang dimiliki oleh suatu wilayah yang dapat dijadikan sebagai devisa serta icon tersendiri dan bagi masyarakat, daerah tujuan wisata yang selanjutnya disebut destinasi pariwisata adalah Kawasan geografis yang spesifik berada dalam satu atau lebih wilayah administratif yang di dalamnya terdapat kegiatan kepariwisataan dan dilengkapi dengan ketersediaan daya tarik wisata, fasilitas umum, fasilitas pariwisata, aksesibilitas, serta masyarakat yang saling terkait.[7]

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini diuraikan langkah-langkah yang dilakukan dalam melaksanakan penelitian atau perencanaan dalam rangka untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, terdiri atas urutan pelaksanaan proses penelitian, teknik pengumpulan, analisa data, jadwal penelitian, model pendekatan yang digunakan, rancangan penelitian metode yang digunakan dalam setiap proses penelitian.

3.1. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan peta-peta digital beserta data tabulernya, yaitu peta administrasi, peta tanah, peta geologi, peta penggunaan lahan (landuse), peta lereng, dan peta Daerah Aliran Sungai sedang peralatan yang digunakan adalah Laptop dengan processor intel64 family6, RAM 4 GB, printer Epson dan perangkat lunak ArcGIS 10.2, Microsoft Office Excel 2016 dan Microsoft Office Word 2016.[1]

3.2. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam pengumpulan data. Pada penelitian kali ini teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data terbagi menjadi 2 diantaranya :

3.2.1. Data Primer

Data Primer yaitu berupa kata-kata dan tindakan informan serta peristiwa-peristiwa tertentu yang berkaitan dengan fokus penelitian

Yang kesemuanya berkaitan dengan permasalahan, pelaksanaan dan merupakan hasil pengumpulan peneliti sendiri selama berada di lapangan Observasi.

Observasi adalah metode pengumpulan data dimana peneliti mencatat informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian. Penyaksian terhadap penelitian itu bisa berupa melihat, mendengar, merasakan kemudian dicatat secara objektif. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data kondisi eksisting PD Panglungan yaitu : jenis tanah, curah hujan, dan kontur

3.2.1.1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan cara mengalir atau mengambil data-data dari catatan, dokumentasi, arsip- arsip administrasi yang sesuai dengan masalah yang diteliti. Penelitian ini proses dokumentasi adalah berupa foto kondisi infrastruktur PD Panglungan.

3.2.2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara atau sumber data yang dicatat oleh pihak lain. Data sekunder dalam penelitian ini yaitu dapat berupa data-data yang berasal dari artikel-artikel dan karya ilmiah yang serta berbagai literatur yang mendukung permasalahan seperti buku, majalah, artikel dan penelitian-penelitian yang telah dilakukan. Pada penelitian kali ini pengambilan data sekunder dilakukan menggunakan teknik survei instansi.

Survei instansi merupakan suatu proses pengambilan data kepada instansi-instansi pemerintah yang terkait dengan penelitian ini. Pada penelitian ini survei

instansi dilakukan untuk memperoleh data jenis rencana tata ruang wilayah, jenis data geologi, jenis data statistic Kecamatan Wonosalam. Sasaran survei instansi pada penelitian ini adalah Badan Pusat Statistik Jombang.

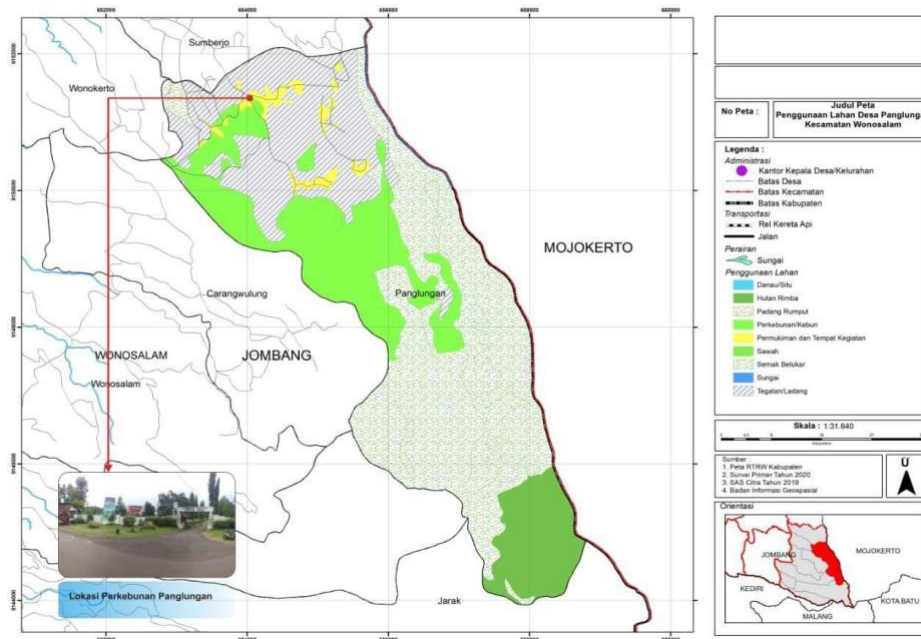
Perolehan data dalam bentuk konvensional Desa Panglungan berupa data spasial dan non spasial. Data-data tersebut di peroleh dari Badan Informasi Geospasial. Berikut data spasial dan non spasial Desa Panglungan

3.2.2.1. Data Spasial Desa Panglungan

Desa Panglungan secara geografis terletak antara $07^{\circ} 20' 37''$ s/d $07^{\circ} 46' 45''$ lintang selatan dan $112^{\circ} 03' 45''$ s/d $112^{\circ} 27' 21''$ bujur timur. Secara administratif Desa Panglungan terdiri atas 6 Rukun Warga (RW) yang terbagi menjadi 16 Rukun Tetangga (RT). Desa Panglungan memiliki luas wilayah sebesar 5.07 Km^2 . Desa Panglungan memiliki Batasan secara fisik, dapat di jelaskan sebagai berikut :

Sebelah Utara	: Desa Sumberejo, Desa Wonokerto
Sebelah Timur	: Kab. Mojokerto
Sebelah Barat	: Desa Carangwulung
Sebelah Selatan	: Desa Jarak

Adapun data spasial ini dapat dilihat pada peta administrasi. Desa Panglungan pada gambar 3.1 di bawah ini :



Gambar 3.1 Peta Administrasi Desa Panglungan

3.2.2.2. Data Non Spasial Desa Panglungan

Data Non Spasial adalah data yang berhubungan dengan karakteristik dan deskripsi dari unsur geografik dan umumnya berbentuk tabel dimana tabel tersebut berisi informasi- informasi yang dimiliki oleh obyek dalam data spasial. Data tersebut berbentuk data tabular yang saling terintegrasi dengan data spasial yang ada. Seperti jumlah penduduk, fasilitas yang ada, dan lain sebagainya data ini diperoleh penulis dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Jombang Berikut data non spasial Desa Panglungan berupa tabel luas wilayah pada gambar 3.2 dibawah ini

1. Geografi dan Iklim / *Geography and Climate*

1.1 Keadaan Geografi / *Geography Condition*

Luas Daerah Menurut Kelurahan/Desa, 2018

Tabel 1.1.1

Table Total Area by Kelurahan/Village, 2018

Kelurahan/Desa	Luas ¹ (km ²)	Persentase terhadap Luas Kecamatan
<i>Kelurahan/Village</i>	<i>Total Area(square.km)</i>	<i>Percentage to Sub District's Area</i>
(1)	(2)	(3)
001. Galengdowo	6.88	10.41
002. Wonomerto	5.75	8.70
003. J a r a k	6.41	9.70
004. Sambirejo	5.63	8.52
005. Wonosalam	12.27	18.56
006. Carang Wulung	9.12	13.80
007. Panglungan	5.07	7.67
008. Wonokerto	6.63	10.03
009. Sumberjo	8.34	12.62
Kecamatan Wonosalam	66.10	100.00

Catatan/ Note: 1 Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 137 Tahun 2017 tanggal 29 Desember 2017/ *Based on Minister of Home Affairs Regulation Number 137/2017, Desember 29, 2017*

Sumber/ Source : Kementrian Dalam Negeri/ *Ministry of Home Affairs*

2

Gambar 3.2 Data Non Spasia Luas Wilayah Desa Panglungan

3.3. Rancangan Penelitian

Penelitian “pemetaan lahan untuk pariwisata” ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian berupa data yang dikumpulkan selama penelitian secara sistematis mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat obyek yang diteliti kemudian diinterpretasikan berdasarkan teori-teori serta literatur yang berhubungan dengan kajian rencana tata ruang. Alasan penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif karena pada penelitian kali ini menghasilkan data yang terukur berupa foto, tabel dan peta. Melalui pendekatan penelitian deskriptif kualitatif penulis bermaksud untuk memaparkan

mengenai pemanfaatan lahan untuk pariwisata.

Kerangka berpikir merupakan model konseptual mengenai bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka berpikir dalam suatu penelitian perlu dikemukakan apabila dalam penelitian tersebut berkenaan dua variabel atau lebih. Kerangka pikir penelitian dalam penelitian ini dimulai dari perumusan isu-isu permasalahan, penetapan tujuan penelitian, teknik analisis data sampai menghasilkan output penelitian.[18]

3.4. Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan analisa kemampuan lahan. Berikut tabel penyajian kriteria penilaian ruang rekreasi dan kelayakan potensi agrowisata berdasarkan aspek fisik pada tabel 3.4.1 dan tabel 3.4.2 dibawah ini :

Tabel 3.1. Kriteria Penilaian dan Skor Kesesuaian Ruang Rekreasi

Aspek	Standart Kesesuaian	Kreteria Kesesuaian	Skor
Tata Guna Lahan	Tidak terdapat struktur bangunan dan vegetasi lain selain ground cover. Tapak didominasi oleh penggunaan lahan yang terbuka.	Sesuai	3
	Tapak masih cukup didominasi oleh penggunaan lahan yang terbuka, namun terdapat beberapa struktur dan bangunan serta vegetasi selain ground cover	Cukup Sesuai	2

Lanjutan Tabel 3.1. Kriteria Penilaian dan Skor Kesesuaian Ruang Rekreasi

Aspek	Standart Kesesuaian	Kreteria Kesesuaian	Skor
Kemiringan Lahan	Tapak dominan dengan bangunan	Tidak Sesuai	1
	0-8 % (Datar dan Landai)	Sesuai	3
	8-15 % (Agak Curam)	Cukup Sesuai	2
	>15 % (Curam dan Terjal)	Sesuai	1

*baik=3, sedang=2, buruk= 1

Sumber: Hardjowigeno dan Widiatmaka 2007 dengan modifikasi

Tabel 3.2. Kriteria Penilaian Dan Skor Kesesuaian Kepekaan Terhadap**Erosi**

Aspek	Standar Kesesuaian	Kreteria Kesesuaian	Skor
Kreteria Jenis Tanah	Aluvial, Tanah Glei Planosol Hidromorf Kelabu, Literita air tanah, Latosol	Sesuai (Tidak Peka Erosi)	3
	Brown Forest Soil, Non Calcis Brown, Mediteran, Andosol, Laterit, grumosol, podsol, podsolik	Cukup Sesuai (Cukup Peka Erosi)	2
	Regosol, Litosol, organosol, renzina	Tidak Sesuai (Peka Erosi)	1

Sumber: S.K. Menteri Pertanian No.: 837/Kpts/UM/11/1980 dengan modifikasi

Penentuan klasifikasi tingkat potensi objek dan atraksi sebagai berikut :

$$\frac{N \text{ Skor maksimal} - N \text{ Skor Minimal}}{N \text{ Tingkat Klasifikasi}}$$

Dari perhitungan skor masing-masing parameter, maka dilakukan pembobotan dan dikriteriakan dalam kelas kesesuaian, sehingga hasil penilaian Kawasan wisata diklarifikasikan menjadi :

SP (Sangat Potensial): Artinya objek dan atraksi wisata sangat potensial untuk dilakukan pengembangan dan penataan wisata.

CP (Cukup Potensial): Artinya objek dan atraksi wisata cukup potensial untuk dilakukan pengembangan dan penataan Kawasan wisata.

KP (Kurang Potensial): Artinya bahwa objek dan atraksi wisata kurang potensial untuk dilakukan pengembangan dan penataan Kawasan wisata[17]