

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Penelitian Terdahulu**

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan dalam melakukan penelitian sehingga dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Ulasan penelitian terkait, dilakukan dengan maksud untuk menganalisis penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut ringkasan penelitian terdahulu seputar Sistem Informasi Geografis Pemetaan.

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti memilih 5 penelitian terdahulu sebagai referensi penelitian. Penelitian ke-1 yang dilakukan oleh Karina Virgi Agustha dan Muhammad Rajab Fachrizal yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Geografis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Di Kota Bandung Berbasis Android”. Persamaan penelitian ini dengan penulis lakukan adalah pemetaan sebuah informasi kedalam bentuk sebuah peta, sehingga pengguna akan mudah mengetahui lokasi sebuah layanan/perangkat, dan pendekatan yang digunakan yaitu model pendekatan yang berbasis objek. Perbedaan penelitian ini dan penulis lakukan ada pada tema yang diambil, disini penulis mengambil tema pemetaan lokasi UMKM pada wilayah Antapani Tengah berbasis *Web* [2].

Penelitian selanjutnya yang ke-2, penelitian yang dilakukan oleh Hilman Agus dan Lusi Melian pada tahun 2011 dengan judul “Perancangan Dan Pembangunan Sistem Informasi Geografis Pariwisata di Kota Bandung Berbasis *Web*”. Bertujuan untuk membangun sistem informasi pemetaan pariwisata di kota Bandung berbasis *web*. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah mengangkat tema sistem informasi pemetaan berbasis *web* untuk memudahkan pengunjung mencari teknologi informasi dengan cepat, tepat, akurat dan memudahkan para pelaku usaha untuk mempromosikan penyebaran data lokasi. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis terletak pada

model pendekatan menggunakan metode struktur, disini penulis meneliti lokasi UMKM pada wilayah Antapani Tengah berbasis *web* [3].

Selanjutnya, penelitian ke-3 yang dilakukan oleh Tanti Hartini yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Lokasi Strategis Perkembangan Perekonomian Kota Bandung Berbasis *Web*”. Bertujuan untuk membangun sistem informasi geografis yang menentukan lokasi strategis di kota Bandung berbasis web, permasalahannya adalah dalam melakukan pengolahan data peta serta untuk penyimpanan data yang ada masih mengalami kesulitan dan kurang optimal dalam melakukan perubahan data mengenai lokasi yang potensi untuk perkembangan perekonomian di kota Bandung. Persamaan penelitian dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah mengangkat tema sistem informasi pemetaan lokasi yang lebih efektif, efisien dan teknologi yang digunakan berbasis web. Perbedaan penelitian ini dan penulis lakukan ada pada tema yang diambil, disini penulis mengambil tema pemetaan untuk menentukan lokasi UMKM pada wilayah Antapani Tengah, pendekatan yang digunakan yaitu model yang berbasis struktur, dan metode pengembang sistem yang digunakan yaitu metode *waterfall* [4].

Penelitian ke-4, penelitian yang dilakukan oleh Septi Rahmawati pada tahun 2016 dengan judul “Sistem Informasi Usaha Mikro Kecil Dan Menengah Di Surakarta Berbasis *Web* Dan *Php*”. Membangun sistem informasi UMKM di Surakarta berbasis web. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah mengangkat tema sistem informasi UMKM berbasis web untuk memudahkan pengunjung mencari teknologi informasi dengan cepat, tepat, akurat dan memudahkan para pelaku usaha untuk mempromosikan penyebaran data lokasi. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan penulis terletak pada model pendekatan menggunakan metode struktur, disini penulis meneliti lokasi UMKM pada wilayah Antapani Tengah berbasis web dan metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *waterfall* [5].

Penelitian ke-5, penelitian yang dilakukan oleh Nizar Rabbi Radliya, Rauf Fauzan, dan Hani Irmayanti pada tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Geografis Menggunakan Konsep *Participatory* Gis Dalam Manajemen

Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bandung”. Bertujuan membangun sistem informasi geografis untuk menyebarluaskan informasi tentang rencana tata ruang wilayah (Rt/Rw) di kabupaten Bandung dengan penerapan konsep *participatory GIS*. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah mengangkat tema sistem informasi geografis GIS untuk menyebarluaskan informasi kepada masyarakat, model pendekatannya menggunakan metode objek dan teknologi yang digunakan berbasis web. Perbedaan penelitian ini dan penulis lakukan ada pada tema yang diambil, disini penulis mengambil tema pemetaan untuk menentukan lokasi UMKM pada wilayah Antapani Tengah, dan metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode RAD (*Rapid Application Development*) [6].

Dalam Penelitian ini “Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Lokasi UMKM Pada Wilayah Antapani Tengah Berbasis *Web*” sistem informasi geografis yang dibangun dengan teknologi web PHP dan MySQL dengan menggunakan pemetaan *Leaflet*. Tujuan sistem informasi ini untuk media promosi UMKM di Kelurahan Antapani Tengah agar masyarakat dapat mengetahui informasi alamat maupun letak lokasi UMKM secara lengkap. Dan juga untuk memudahkan para pelaku usaha dalam melakukan pendaftaran UMKM. WEBSIG merupakan salah satu media untuk memberikan informasi peta digital yang dapat diakses melalui media internet serta dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk memetakan lokasi-lokasi yang sudah terdaftar, sehingga lebih memudahkan bagi masyarakat mengetahui lokasi yang berpotensi mengembangkan perekonomian Kelurahan Antapani Tengah. Aplikasi ini menggunakan pemetaan secara langsung dari *Leaflet*.

## **2.2. Pengertian Sistem**

Sistem menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) merupakan perangkat unsur yang berkaitan untuk membangun sebuah totalitas. Di lihat dari definisi tersebut, sistem merupakan gabungan dari beberapa unsur yang berhubungan untuk mencapai suatu tujuan. Sistem dalam suatu institusi pemerintahan sangatlah penting, karena sistem sangatlah menunjang terhadap kinerja perusahaan atau

instansi pemerintah, baik yang berskala kecil maupun besar. Suatu sistem dapat berjalan dengan baik diperlukan kerjasama diantara unsur-unsur yang terkait dalam sistem tersebut. Terdapat berbagai pendapat yang mendefinisikan definisi sistem, seperti dibawah ini: “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Menurut O’Briens sistem adalah kumpulan elemen yang saling terhubung atau berinteraksi membentuk suatu kesatuan atau sekumpulan komponen yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mencapai sasaran dengan menerima input dan menghasilkan output dalam sebuah proses transformasi yang terorganisir. Menurut Connolly dan Begg Sistem adalah suatu cara untuk mengumpulkan, mengatur, mengendalikan, dan menyebarkan informasi keseluruhan organisasi. [7, p. 4]

Penjelasan sistem informasi menurut definisi di atas dapat disimpulkan bahwa suatu sistem merupakan sekelompok elemen yang saling berhubungan dengan suatu maksud dan tujuan yang telah ditentukan. Adapun model umum suatu sistem adalah terdiri dari masukan (*input*), proses (*process*) dan keluaran (*output*), sebagaimana ditunjukkan oleh gambar dibawah ini :



**Gambar 2. 1 Model Umum Suatu Sistem**

(Sumber Buku : Analisa dan Desain Sistem Informasi [7])

Model umum sebuah sistem ini sudah merupakan sebuah sistem yang sederhana, sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan menghasilkan keluaran yang dilakukan dalam suatu proses. Suatu sistem terdiri dari subsistem-subsistem yang meliputi subsistem-subsistem lainnya. Suatu sistem dalam teorinya dapat dibedakan oleh jenis-jenis sistem. Menurut Gordon B. Davis dalam buku Sistem informasi Manajemen terdapat beberapa jenis-jenis sistem, sebagai berikut:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik Sistem abstrak adalah susunan yang teratur dari gagasan yang satu sama lain berada dalam ketergantungan. Sedangkan sistem fisik merupakan suatu perangkat yang secara bersama-sama beroperasi untuk mencapai tujuan.
2. Sistem deterministic dan sistem probabilistic Sistem deterministik adalah sistem yang dalam operasinya dapat menentukan hasilnya secara pasti sedangkan probabilistic adalah sistem yang dalam operasinya tak dapat diduga hasilnya secara pasti.
3. Sistem tertutup dan sistem terbuka Sistem tertutup merupakan suatu sistem dimana tidak terjadi pertukaran bahan, informasi dengan lingkungan, sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang memungkinkan terjadinya pertukaran informasi dengan lingkungan.

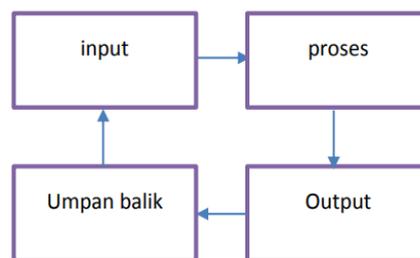
Penjelasan di atas dapat diartikan dalam bahwa terdapat berbagai macam jenis sistem sesuai dengan tujuan atau sasaran yang telah ditentukan. Seperti dalam sebuah organisasi dan dalam proses informasi terdapat sistem-sistem yang secara relatif terisolasi dari lingkungan. Sebuah sistem dalam suatu organisasi dapat berjalan secara baik apabila suatu masukan dapat diproses menjadi keluaran yang berguna bagi yang membutuhkan. [7, p. 6]

### **2.3. Pengertian Informasi**

Informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya. Sumber dari informasi adalah data, sedangkan Data itu sendiri adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian, sedangkan kejadian itu merupakan suatu peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu. Dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan. Pengertian informasi dalam bukunya Sutanta yang berjudul Sistem informasi Manajemen informasi diartikan sebagai berikut: “Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang.”

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa informasi diperoleh didapatkan dengan adanya data yang akan diolah dan unit pengolahan data tersebut. Informasi yang telah melalui dalam pengolahan data mempunyai kegunaan yang dapat dirasakan dalam suatu kegiatan pada masa akan datang atau sekarang. Definisi informasi menurut Jogiyanto dalam buku dapat diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. [8, p. 7]

Penjelasan dapat disimpulkan bahwa informasi sebuah data yang diterima oleh seseorang ataupun kelompok yang berguna bagi masa sekarang atau masa yang akan datang. Informasi merupakan suatu data yang masih bahan mentah apabila tidak diolah atau diproses. Data akan menjadi berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila melalui suatu model. Model yang digunakan untuk pengolahan data agar menjadi suatu informasi bisa disebut siklus pengolahan data seperti berikut ini.



**Gambar 2. 2 Siklus Informasi**

(Sumber : Sistem Informasi Manajemen [8])

Gambar di atas dapat dijelaskan bahwa data yang merupakan suatu kejadian yang menggambarkan kenyataan yang terjadi dimasukkan melalui elemen input kemudian data tersebut akan diolah dan diproses menjadi suatu output (keluaran) dan output tersebut adalah informasi yang dibutuhkan. Informasi tersebut akan diterima oleh pemakai atau penerima, kemudian penerima akan memberikan umpan balik yang berupa evaluasi terjadi informasi tersebut dan hasil umpan balik tersebut akan menjadi data yang akan dimasukkan menjadi input kembali.

## 2.4. Pengertian Geografi

Pengertian geografi pada umumnya adalah ilmu yang mempelajari tentang lokasi serta persamaan dan perbedaan variasi keruangan atas fenomena fisik dan manusia di atas permukaan bumi. Geografi lebih dari sekedar kartografi (studi tentang peta). Geografi tidak hanya menjawab apadan dimana yang ada di atas muka bumi, tetapi juga diartikan dengan lokasi pada ruang.

Menurut John Mackinder (1861-1947) seorang pakar geografi memberi definisi geografi sebagai satu kajian mengenai kaitan antara manusia dengan alam sekitarnya. Suatu definisi yang lain adalah hasil semlok (seminar dan lokakarya) di Semarang tahun 1988. Geografi adalah ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang kewilayahan dan kelingkungan dalam konteks keruangan. [9, p. 14]

## 2.5. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen-komponen sistem yang berada didalam suatu ruang lingkup organisasi, saling berinteraksi untuk menghasilkan sebuah informasi yang bertujuan untuk pihak manajemen tertentu dan untuk mencapai tujuan tertentu. Faktor – faktor yang menentukan kehandalan dari suatu sistem informasi atau informasi dapat dikatakan baik jika memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

1. Keunggulan (*usefulness*) Keunggulan yaitu suatu sistem yang harus dapat menghasilkan informasi yang tepat dan relevan untuk mengambil keputusan manajemen dan personil operasi dalam organisasi.
2. Ekonomis Kemampuan sistem yang mempengaruhi sistem harus bernilai manfaat minimal, sebesar biayanya.
3. Kehandalan (*Reliability*) Keluaran dari sistem harus mempunyai tingkat ketelitian tinggi dan sistem tersebut harus beroperasi secara efektif.
4. Pelayanan (*Customer Service*) Pelayanan yakni suatu sistem memberikan pelayanan yang baik dan efisien kepada para pengguna sistem pada saat berhubungan dengan organisasi.

5. Kapasitas (*Capacity*) Setiap sistem harus mempunyai kapasitas yang memadai untuk menangani setiap periode sesuai yang dibutuhkan. [9, p. 16]

## 2.6. Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisa, serta menyajikan data dan informasi dari suatu objek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaanya di permukaan bumi. Fungsi SIG adalah meningkatkan kemampuan menganalisis informasi spasial secara terpadu untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. SIG dapat memberikan informasi kepada pengambil keputusan untuk analisis dan penerapan database keruangan. SIG mampu memberikan kemudahan-kemudahan yang diinginkan. Dengan SIG kita akan dimudahkan dalam melihat fenomena kebumihan dengan perspektif yang lebih baik. SIG mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistik. SIG juga mengakomodasi dinamika data, pemutakhiran data yang akan menjadi lebih mudah. [10, p. 3]

Sistem komputer untuk SIG terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan prosedur untuk penyusunan input data, pengolahan, analisis, pemodelan (*modelling*), dan penayangan data geospasial. Sumber data geospasial adalah peta digital, foto udara, citra satelit, tabel statistik dan dokumen lain yang berhubungan. Data geospasial dibedakan menjadi data grafis atau disebut juga (*data geometris*) dan data atribut (*data tematik*). Data grafis mempunyai tiga elemen: titik (*node*), garis (*arc*) dan luasan (*poligon*) dalam bentuk vector ataupun raster yang mewakili geometri topologi, ukuran, bentuk, posisi dan arah. Fungsi user adalah untuk memilih informasi yang diperlukan, membuat standar, membuat jadwal pemutakhiran (*updating*) yang efisien, menganalisa hasil yang dikeluarkan untuk kegunaan yang diinginkan dan merencanakan aplikasi. SIG memudahkan dalam melihat fenomena kebumihan dengan perspektif yang lebih baik.

### 2.6.1. Kemampuan dan Kelebihan SIG

Berikut ini Kemampuan dan kelebihan Sistem Informasi Geografis yaitu :

1. Memetakan Letak Data realita di permukaan bumi akan dipetakan ke dalam beberapa layer dengan setiap layer-nya merupakan representasi kumpulan benda (*feature*) yang mempunyai kesamaan, contohnya layer jalan, layer kapling bangunan. Layer-layer ini kemudian disatukan dengan disesuaikan urutannya. Setiap data pada setiap layer dapat dicari, seperti halnya melakukan query terhadap database, untuk kemudian dilihat letaknya dalam keseluruhan peta. Kemampuan ini memungkinkan seseorang untuk mencari dimana letak suatu daerah, benda, atau lainnya di permukaan bumi. Fungsi ini dapat digunakan seperti untuk mencari lokasi rumah, mencari rute jalan, mencari tempat-tempat penting dan lainnya yang ada di peta.
2. Memetakan Kuantitas Orang sering memetakan kuantitas, yaitu sesuatu yang berhubungan dengan jumlah, seperti dimana yang paling banyak atau dimana yang paling sedikit. Dengan melihat penyebaran kuantitas tersebut dapat mencari tempat-tempat yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan dan digunakan untuk pengambilan keputusan, ataupun juga untuk mencari hubungan dari masing-masing tempat tersebut. Pemetaan ini akan lebih memudahkan pengamatan terhadap data statistik dibanding database biasa.
3. Memetakan Kerapatan (*Densitas*) Pemetaan kerapatan sangat berguna untuk data-data yang berjumlah besar seperti sensus atau data statistik daerah. Misalnya, untuk melihat lokasi pelanggan dengan jumlah pemakaian listrik terbanyak atau yang pemakaian listriknya relatif lebih sedikit. Sehingga data ini dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam menyikapi permasalahan yang terjadi akibat ketidakseimbangan kerapatan.
4. Memetakan Perubahan Dengan memasukkan variabel waktu, SIG dapat dibuat untuk peta historikal. Histori ini dapat digunakan untuk memprediksi keadaan yang akan datang dan dapat pula digunakan untuk evaluasi kebijaksanaan.

5. Memetakan Apa yang Ada di Dalam dan di Luar Suatu Area SIG digunakan juga untuk memonitor apa yang terjadi dan keputusan apa yang akan diambil dengan memetakan apa yang ada pada suatu area dan apa yang ada diluar area. Sebagai contohnya, Sebuah pasar tradisional dengan kapasitas tertentu, dapat melayani masyarakat dalam jarak tertentu dari lokasi pasar tradisional tersebut. Dengan peta ini, dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan untuk perencanaan ke depan, misalnya untuk membangun tambahan pasar tradisional baru di area yang tidak terjangkau pasar tradisional yang ada. [10, p. 6]

### 2.6.2. Komponen SIG

SIG merupakan sistem 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. Menurut Mukti komponen SIG dijelaskan di bawah ini:

- a. Perangkat Keras (*Hardware*) Pada saat ini SIG tersedia untuk berbagai platform perangkat keras mulai dari PC desktop, workstations, hingga multiuserhost yang dapat digunakan oleh banyak orang secara bersamaan dalam jaringan komputer yang luas, 10 berkemampuan tinggi, memiliki ruang penyimpanan (harddisk) yang besar, dan mempunyai kapasitas memori (RAM) yang besar.
- b. Perangkat Lunak (*Software*) Bila dipandang dari sisi lain, SIG juga merupakan sistem perangkat lunak yang tersusun secara modular dimana basisdata memegang peranan kunci. Setiap subsistem diimplementasikan dengan menggunakan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa modul, hingga tidak mengherankan jika ada perangkat SIG 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 diperlukan baik secara tidak langsung dengan cara mengimport-nya dari perangkatperangkat 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. Manajemen Suatu proyek SIG akan berhasil jika dimanage dengan baik dan dikerjakan oleh orang-orang memiliki keahlian yang tepat pada semua tingkatan. [10, p. 8]

## 2.7. UMKM

Pengertian Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2008 menyatakan bahwa Usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro, Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari Usaha Menengah atau Usaha Besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil, Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan Usaha Kecil atau Usaha Besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang.

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah bertujuan menumbuhkan dan mengembangkan usahanya dalam rangka membangun perekonomian nasional berdasarkan demokrasi ekonomi yang berkeadilan. UMKM memiliki kriteria sebagai berikut : [11]

**Tabel 2. 1 Kriteria UMKM**

No	Usaha	Kriteria	
		Asset	Omzet
1	Usaha Mikro	Maks. 50 Juta	Maks. 300 Juta
2	Usaha Kecil	> 50 Juta – 500 Juta	> 300 Juta – 2,5 miliar

3	Usaha Menengah	> 500 Juta – 10 Miliar	> 2,5 Miliar - 50 Miliar
---	----------------	------------------------	--------------------------

Berdasarkan Undang – undang, UMKM di bagi menjadi 3 kriteria yang berbeda, yaitu :

1. Usaha Mikro

Usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi Usaha Mikro, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang. Menurut pasal 6, kriteria usaha mikro memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah).

2. Usaha Kecil

Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria usaha kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang. Usaha kecil memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah).

3. Usaha Menengah

Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha kecil atau besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan

tahunan sebagaimana diatur dalam undang-undang ini. Usaha Menengah memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh milyar rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau b. memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp50.000.000.000,00 (lima puluh milyar rupiah).

## **2.8. Pengertian Peta**

Peta merupakan sesuatu yang mewakili fitur geografis atau fenomena spasial lainnya dengan menggambarkan secara grafis informasi tentang lokasi dan atribut yang terkait, menurut Dr. Indarto dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Geografis tujuan pemetaan adalah untuk menyediakan: deskripsi dari suatu fenomena geografis, informasi spasial dan non-spasial.

ICA (*International Cartographic Association*) adalah lembaga asosiasi para kartograf seluruh dunia. Menurut ICA, peta diartikan sebagai suatu representasi atau gambaran unsur – unsur kenampakan abstrak dari permukaan bumi yang ada kaitannya dengan permukaan bumi atau benda – benda angkasa dan umumnya digambarkan pada bidang datar secara diperkecil atau di skalakan. Menurut Erwin Raisz (1948), peta adalah gambaran konvensional kenampakan muka bumi yang diperkecil seperti ketampakan aslinya bila dilihat vertikal dari atas, peta dibuat pada bidang datar serta dilengkapi tulisan sebagai penjelasan. [12, p. 13]

Menurut Soetarjo Soerjosumarmo, peta adalah lukisan dengan tinta dari seluruh atau sebagian permukaan bumi yang diperkecil dengan perbandingan ukuran yang disebut skala atau kadar. Peta sangat bermanfaat bagi banyak orang, diantaranya sebagai alat bantu dalam kegiatan survey untuk perencanaan, secara umum peta memiliki fungsi sebagai berikut :

- a. Sebagai petunjuk posisi atau lokasi suatu tempat di permukaan bumi,
- b. Untuk memperlihatkan ukuran dan arah suatu tempat di permukaan bumi,

- c. Untuk menggambarkan bentuk-bentuk yang ada di permukaan bumi, seperti benua, gunung, sungai, jalan raya, dan bentuk-bentuk lainnya, dan
- d. Sebagai media untuk menyajikan data tentang potensi suatu daerah.

## 2.9. *Google Maps API*

*Google maps* merupakan aplikasi pemetaan online dengan titik koordinat suatu tempat yang ditunjukkan dengan titik koordinat geografis sedangkan *Google Maps API* merupakan aplikasi antarmuka yang dapat diakses lewat *javascript* agar *Google Maps* dapat ditampilkan pada halaman *web* yang kita bangun.

*Google maps* adalah layanan gratis yang diberikan oleh *Google* dan sangat populer. *Google maps* adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, *Google maps* merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Kita dapat menambahkan fitur *Google maps* dalam web yang telah dibuat yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan *Google maps API*. *Google maps API* adalah suatu library yang terbentuk *javascript*.

Cara membuat *Google maps* untuk ditampilkan pada suatu *web* atau blog sangat mudah hanya dengan membutuhkan pengetahuan mengenai *HTML* serta *javascript*, serta koneksi internet yang sangat stabil. Dengan menggunakan *Google maps API*, kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital yang handal, sehingga kita dapat fokus hanya pada data – data yang akan ditampilkan. Dengan kata lain, kita hanya membuat suatu data sedangkan peta yang akan ditampilkan adalah milik *Google* sehingga kita tidak dipusingkan dengan membuat peta suatu lokasi, bahkan dunia. Dalam pembuatan program *Google maps API* menggunakan urutan sebagai berikut: [12, pp. 16-17]

1. Memasukkan *Maps API Java Script* ke dalam *HTML* kita.
2. Membuat elemen *div* dengan nama *mp\_canvas* untuk menampilkan peta.
3. Membuat beberapa objek literal untuk menyimpan properti pada peta.
4. Menuliskan fungsi *Java Script* untuk membuat objek peta.
5. Menginisiasi peta dalam tag *body HTML* dengan *event* *onload*.

Pada *Google Maps* API terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh Google, diantaranya adalah:

1. *ROADMAP*, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi.
2. *SATELLITE*, untuk menampilkan foto satelit.
3. *TERRAIN*, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai.
4. *RID*, akan menunjukkan foto satelit yang di atasnya tergambar pula apa yang tampil pada *ROADMAP* (jalan dan nama kota).

### **2.10. Web GIS**

Perangkat lunak GIS telah memungkinkan pengguna untuk melihat data spasial dalam format yang tepat. Akibatnya, interpretasi data spasial telah menjadi mudah dan semakin mudah dimengerti. Sayangnya, semua orang tidak memiliki akses ke GIS, juga tidak akan dapat menghabiskan waktu yang diperlukan untuk menggunakannya secara efisien. *Web GIS* menjadi cara yang murah dan mudah menyebarkan data geospasial dan alat pengolahan. Banyak organisasi yang tertarik untuk mendistribusikan peta dan alat pengolahan tanpa waktu dan pembatasan lokasi kepada pengguna. Teknologi internet telah membuat jalan ke banyak organisasi pemerintah serta berbagai rumah tangga. Kemampuan untuk mendapatkan informasi melalui internet membuat penyedia data spasial untuk mengeksplorasi sumber daya Internet untuk menyebarkan informasi spasial. Untuk menyediakan implementasi *web GIS* sukses itu diperlukan untuk mempertimbangkan implementasi sebagai proses dan bukan langkah. pelaksanaan juga harus menghormati teknologi yang tersedia dan persyaratan aplikasi. [13, p. 10]

### **2.11. Software ArcGIS 10**

Perangkat lunak ArcGIS 10 merupakan perangkat lunak SIG yang baru dari ESRI (*Environmental Systems 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*. Materi yang disajikan adalah konsep SIG, pengetahuan peta, pengenalan dan pengoperasian ArcGIS, input data dan manajemen data spasial, pengoperasian *ArcCatalog*, komposisi atau tata letak peta dengan ArcMap, memanfaatkan perangkat lunak SIG ArcGIS 10 untuk pengelolaan data spasial dan tabular serta untuk penyajian informasi peta.

*ArcMap* merupakan program aplikasi sentral di dalam *ArcGIS* Desktop untuk menampilkan, manipulasi data geografis, penggambaran peta, *query*, seleksi, dan editing peta. *ArcMap* memberikan pengguna sebuah kesempatan untuk membuat dan bekerja dengan dokumen peta. Sebuah dokumen peta terdiri dari *frame* data, layer, label, dan objek grafis. *ArcMap* memiliki dua jendela utama yang digunakan untuk bekerja dengan dokumen peta yaitu: jendela daftar isi dan jendela tampilan. Jendela daftar isi berisikan tentang data geografis yang akan digambarkan di dalam jendela tampilan, dan bagaimana data tersebut akan digambarkan. Jendela tampilan akan menampilkan data geografis dan tampilan layout. *ArcCatalog* merupakan sebuah aplikasi yang membantu anda untuk mengatur dan mengelola informasi SIG yang meliputi data SIG, dokumen peta, *file layer*, dan lainnya. Data SIG terdiri dari berbagai macam format data dan tipe. Di dalam *ArcCatalog* pengguna dapat men-delete, memberi nama baru, membuat file peta baru, preview peta, melihat metadata, membuat database dan sebagainya.

Pada intinya, *ArcCatalog* adalah program *explorer* peta di *ArcGIS*. Banyak dari pekerjaan SIG menggunakan *ArcMap* dan *ArcCatalog* untuk mengelola, menampilkan, dan query data SIG. Di dalam ArcToolbox banyak terdapat alat untuk geoprocessing. Geoprosesing digunakan untuk otomasi data, kompilasi data, mengelola data, analisis data, modeling data, dan untuk kartografi tingkat lanjut. Berbagai macam tool antara lain 3D analisis tool, kartografi tool, konversi tool, data manajemen tool, dan lainnya. *ArcScene* 10 merupakan salah satu bagian dari *ArcGIS* 10 yaitu sebuah perangkat lunak untuk pembuatan peta kontur dan pemodelan tiga dimensi yang didasarkan atas grid. Perangkat lunak ini berperan besar dalam pemetaan kawasan. Meskipun canggih, perangkat ini menuntut banyak

untuk sistem operasi maupun perangkat keras (seperti memori dan hard disk yang besar). [13, p. 15]

## 2.12. HTML

*Hyper Text Markup Language (HTML)* adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium (W3C)*. HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-lee Robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa). [14]

## 2.13. Pemrograman PHP

PHP atau yang memiliki kepanjangan PHP *Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP adalah script bersifat server-side yang ditambahkan ke dalam *HTML*. Kelebihan PHP yang paling signifikan adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi dengan berbagai macam database. PHP merupakan bahasa interpreter yang hampir mirip dengan bahasa C dan perl yang memiliki kesederhanaan dalam perintah. PHP dapat digunakan untuk meng-update database, menciptakan database dan mengerjakan perhitungan matematika. PHP adalah bahasa (*scripting language*) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan bahasa web. PHP adalah tool untuk pembuatan halaman *web* dinamis seperti bahasa pemrograman web lainnya. PHP memproses seluruh perintah yang berada dalam script PHP di dalam web server dan menampilkan outputnya ke dalam web browser *client*. Dan PHP ini juga

bersifat *open source* sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas platform, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux. [14, p. 9]

#### 2.14. XAMPP

XAMPP merupakan sebuah aplikasi *web server*. *Web server* sendiri merupakan sebuah aplikasi tempat Anda menyimpan file – file maupun data – data untuk membuat *website*. Sering juga diartikan sebagai layanan data pada *web browser*. Fungsi dari web server yaitu sebagai penerima alamat berupa halaman client dan mengirimkan kembali hasil yang diminta dalam bentuk halaman web.

Jika kita sudah meng-install XAMPP tersebut dan web server sudah aktif, kita dapat menyimpan file - file web tersebut ke dalam, folder Xampp -> Htdocs. Di dalam folder Htdocs inilah kita dapat menyimpan file web yang berupa gambar, video, suara, serta code html, php, css, java, dan lain sebagainya. Untuk memudahkan penggunaan file, biasanya setiap web disimpan di dalam sebuah folder dan di dalam sebuah subfolder terdapat file - file yang nantinya akan dieksekusi oleh *server web*. Jangan lupa periksa PhpMyadmin tempat menyimpan data-data dalam database dengan menggunakan URL localhost/phpmyadmin pada browser. Di dalam phpMyAdmin dapat membuat database, tabel, memasukkan data, menggabungkan tabel satu dengan tabel lainnya yang masih dalam satu database, bahkan memanipulasi data sesuai dengan keinginan. [15]

#### 2.15. MySQL

*My Structure Query Language* (MySQL) adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat *Open Source* dan paling populer saat ini. Yang dikembangkan, didistribusikan, dan didukung oleh *Oracle Corporation*. Untuk menambah, mengakses, dan memproses data yang tersimpan dalam database di komputer, kita membutuhkan sistem manajemen database seperti *MySQL Server*. Karena komputer mampu menangani sejumlah data yang besar dengan adanya sistem manajemen database tersebut. Sebagai utilitas standalone, atau sebagai bagian dari aplikasi lainnya. MySQL merupakan program pengakses database yang bersifat *network* sehingga dapat digunakan untuk aplikasi Multi User. Setiap pengguna

dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. [13, p. 19]

### **2.16. Visual Studio Code**

*Visual Studio Code* merupakan editor *source code* yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan MacOS. Ini termasuk dukungan untuk debugging, GIT Control yang disematkan, penyorotan sintaks, penyelesaian kode cerdas, cuplikan, dan kode refactoring. Hal tersebut dapat disesuaikan, pengguna dapat mengubah tema editor, shortcut keyboard, dan preferensi. *Visual Studio Code* gratis dan open-source, meskipun unduhan resmi berada di bawah lisensi proprietary.

Kode pada *Visual Studio* didasarkan pada Elektron, kerangka kerja yang dapat digunakan untuk menyebarkan aplikasi Node.js untuk desktop yang berjalan pada *Blink layout*. Meskipun menggunakan kerangka Elektron, *Visual Studio Code* tidak menggunakan Atom dan menggunakan komponen editor yang sama (diberi kode nama "Monaco") yang digunakan dalam *Visual Studio Team Services* yang sebelumnya disebut *Visual Studio Online*. [11]

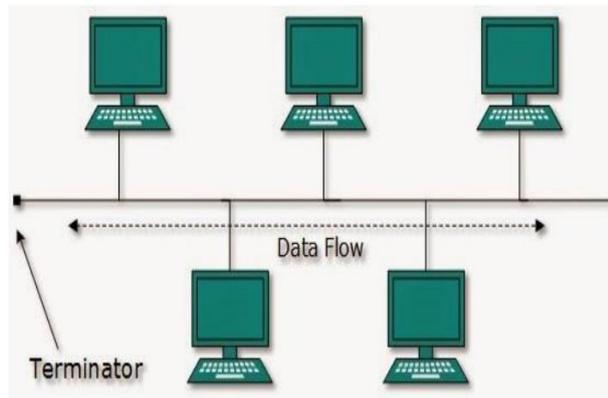
### **2.17. Topologi Jaringan Komputer**

Topologi jaringan komputer adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, token ring, dan star. Dalam suatu jaringan komputer jenis topologi yang dipilih akan mempengaruhi kecepatan komunikasi. Untuk itu maka perlu dicermati kelebihan/keuntungan dan kekurangan / kerugian dari masing - masing topologi berdasarkan karakteristiknya. [16]

#### **1. Topologi Bus**

Topologi bus bisa dibilang topologi yang cukup sederhana dibanding topologi yang lainnya. Topologi ini biasanya digunakan pada instalasi jaringan berbasis fiber optic, kemudian digabungkan dengan topologi star untuk menghubungkan client atau node. Topologi bus hanya menggunakan sebuah

kabel jenis *coaxial* disepanjang node client dan pada umumnya, ujung kabel *coaxial* tersebut biasanya diberikan T konektor sebagai kabel end to end.



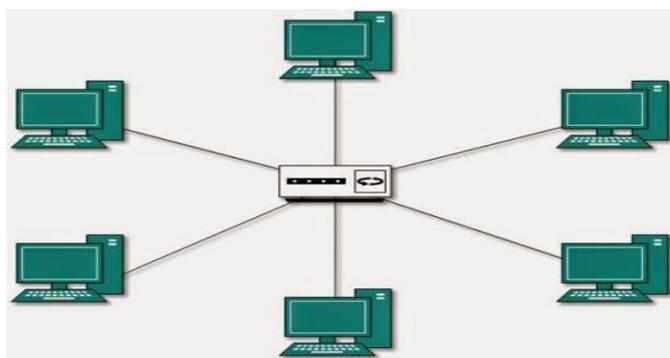
**Gambar 2. 3 Topologi Bus**

(Sumber : Jaringan Komputer Teori dan Praktik [17])

Kelebihan Topologi Bus : Biaya instalasi yang bisa dibilang sangat murah karena hanya menggunakan sedikit kabel. Penambahan *client/ workstation* baru dapat dilakukan dengan mudah, Topologi yang sangat sederhana dan mudah di aplikasikan.

## 2. Topologi Star

Topologi star atau bintang merupakan salah satu bentuk topologi jaringan yang biasanya menggunakan switch/ hub untuk menghubungkan client satu dengan client yang lain.



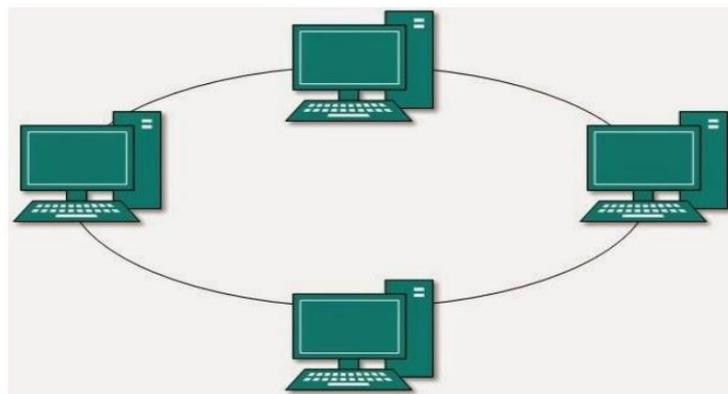
**Gambar 2. 4 Topologi Start**

(Sumber : Jaringan Komputer Teori dan Praktik [17])

Kelebihan Topologi Star : Apabila salah satu komputer mengalami masalah, jaringan pada topologi ini tetap berjalan dan tidak mempengaruhi komputer yang lain, Bersifat fleksibel, Tingkat keamanan bisa dibidang cukup baik daripada topologi bus, Kemudahan deteksi masalah cukup mudah jika terjadi kerusakan pada jaringan.

### 3. Topologi Ring

Topologi ring atau cincin merupakan salah satu topologi jaringan yang menghubungkan satu komputer dengan komputer lainnya dalam suatu rangkaian melingkar, mirip dengan cincin. Biasanya topologi ini hanya menggunakan LAN card untuk menghubungkan komputer satu dengan komputer lainnya.



**Gambar 2. 5 Topologi Ring**

(Sumber : Jaringan Komputer Teori dan Praktik [17])

Topologi ring atau cincin merupakan salah satu topologi jaringan yang menghubungkan satu komputer dengan komputer lainnya dalam suatu rangkaian melingkar, mirip dengan cincin. Biasanya topologi ini hanya menggunakan LAN card untuk menghubungkan komputer satu dengan komputer lainnya.