

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

2.1.1 Pengertian Sistem

Pengertian dan definisi sistem pada umumnya adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang saling berinteraksi, saling terkait, atau saling bergantung membentuk keseluruhan yang kompleks. Menurut O'Briens (2003, p8), sistem adalah kumpulan elemen yang saling terhubung atau berinteraksi membentuk suatu kesatuan atau ssekumpulan 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 (2005, p283), Sistem adalah suatu cara untuk mengumpulkan, mengatur, mengendalikan, dan menyebarkan informasi keseluruhan organisasi.

2.1.2 Pengertian Informasi

Pengertian informasi pada umumnya adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang

bermanfaat. Ada suatu proses transformasi data menjadi suatu informasi yaitu *input – proses – output*.

Menurut Jogiyanto H.M (1999, p8), informasi adalah data yang diolah menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian (*event*) nyata yang digunakan untuk pengambilan suatu keputusan.

2.1.3 Pengertian Geografis

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 apa dan 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.

2.1.4 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Menurut Gistut (1994), pengertian SIG adalah sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi – deskripsi lokasi dengan karakteristik – karakteristik fenomena yang ditemukan dilokasi tersebut. SIG yang lengkap mencakup metodologi dan teknologi yang diperlukan, yaitu data spasial perangkat keras, perangkat lunak dan struktur organisasi.

Menurut Bernhardsen (2002), SIG merupakan sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi. Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk akuisisi dan verifikasi data, kompilasi data, penyimpanan data, perubahan dan pembaharuan data, manajemen dan pertukaran data, manipulasi data, pemanggilan dan presentasi data serta analisa data.

Menurut Murai (1999), SIG adalah sistem informasi yang digunakan untuk memasukan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data

bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya.

2.2 Pemetaan

2.2.1 Pengertian Peta

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 Aryono Prihandito (1988), peta adalah gambaran permukaan bumi dengan skala tertentu dan digambarkan pada bidang datar dengan sistem proyeksi tertentu.

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-tulisan sebagai penjelasan.

Menurut Soetarjo Soerjosumarmo, peta adalah lukisan dengan tinta dari seluruh atau sebagian permukaan bumi yang diperkecil dengan perbandingan ukuran yang disebut skala atau kadar.

2.3 Keamanan

2.3.1 Pengertian Keamanan

Menurut Harold F. Tipton, keamanan biasanya digambarkan sebagai kebebasan dari bahaya atau sebagai kondisi keselamatan.

Menurut Gollman pada tahun 1999 menyatakan bahwa pengertian dari keamanan komputer yaitu berhubungan dengan pencegahan diri/proteksi dan deteksi terhadap tindakan pengganggu yang tidak dikenali dalam sistem komputer.

2.4 Identitas Diri

2.4.1 Identitas

Identitas merupakan suatu ciri – ciri atau tanda – tanda yang melekat pada diri seorang individu yang menjadi ciri khasnya. Identitas sering dihubungkan dengan atribut

yang disematkan kepada individu yang sebenarnya memiliki sifat majemuk.

2.4.2 Identitas Diri

Identitas diri adalah proses menjadi seorang individu yang unik dengan peran yang penting dalam hidup (Papalia, 2008). Kesadaran akan kesatuan dan kesinambungan pribadi, serta keyakinan yang relatif stabil sepanjang rentang kehidupan (Desmita, 2008), dan merupakan pengorganisasian dorongan – dorongan (*drives*), kemampuan – kemampuan (*abilities*), keyakinan – keyakinan (*beliefs*), dan pengalaman kedalam citra diri (*image of self*) yang konsisten yang meliputi kemampuan memilih dan mengambil keputusan, baik menyangkut pekerjaan, orientasi seksual, dan filsafah hidup.

2.5 Web

2.5.1 Pengertian Web

Website atau situs merupakan kumpulan yang luas dari jaringan komputer besar dan kecil yang saling berhubungan menggunakan jaringan (*tele*) komunikasi yang ada di seluruh dunia. Seluruh manusia yang secara aktif berpartisipasi sehingga internet menjadi sumberdaya informasi yang sangat berharga.

Menurut Suwanto Raharjo S.Si., M.Kom. web merupakan salah satu layanan internet yang paling banyak digunakan dibandingkan dengan layanan lain seperti *ftp*, *gopher*, *news* atau bahkan *email*.

Menurut A. Taufiq Hidayatullah, Web adalah bagian paling terlihat sebagai jaringan terbesar dunia, yakni internet.

Menurut Boone (Thompson), Web adalah koleksi sumber informasi kaya grafis yang saling berhubungan satu sama lain dalam internet yang lebih besar.

Menurut Feri Indayudha, Web adalah suatu program yang dapat memuat film, gambar, suara, serta musik yang ditampilkan dalam internet.

2.5.2 Komponen Pada Web

Menyediakan sebuah web harus tersedia unsur-unsur penunjangnya, adalah sebagai berikut:

1. Nama *Domain* (*Domain name/URL – Uniform Resource Locator*)

Pengertian Nama Domain atau biasa disebut dengan URL adalah alamat unik dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah *website*, atau dengan kata lain *domain name* adalah alamat yang

digunakan untuk menemukan sebuah *website* pada dunia internet.

2. *Web Hosting*

Pengertian *Web Hosting* dapat diartikan dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam *harddisk* tempat menyimpan berbagai *data*, *file*, gambar, dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di *website*. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya *web hosting* yang disewa/dipunyai, semakin besar *web hosting* semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *website*. *Web Hosting* juga diperoleh dengan menyewa. Besarnya *hosting* ditentukan ruangan *harddisk* dengan ukuran Mb (*Mega Byte*) atau Gb (*Giga Byte*). Lama penyewaan *web hosting* rata – rata dihitung per tahun. Penyewaan *hosting* dilakukan dari perusahaan – perusahaan penyewa *web hosting* yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun Luar Negeri.

3. Bahasa Program

Script adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam *website* yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah *website*. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat *website*. Banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat *website* semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. (Hendrisman Rahim, 2014)

Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas *website*. Jenis – jenis bahasa pemrograman yang banyak dipakai para desainer *website* antara lain *HTML*, *ASP*, *PHP*, *JSP*, *Java Script*, *Java Applets*, dan sebagainya. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah *HTML* sedangkan *PHP*, *ASP*, *JSP*, dan lainnya merupakan bahasa pemrograman bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs. Bahasa program *ASP*, *PHP*, *JSP* atau lainnya bisa dibuat sendiri. Bahasa program ini biasanya digunakan untuk membangun portal berita, artikel, forum diskusi, buku tamu, anggota organisasi, *email*, *mailing list*, dan lain sebagainya yang

memerlukan *update* detiap saat. (Hendrisman Rahim, 2014).

4. Desain Web

Membuat *website* biasanya dapat dilakukan sendiri atau menyewa jasa *website designer*. Saat ini sangat banyak jasa *web designer*, terutama di kota-kota besar. Perlu diketahui bahwa kualitas situs sangat ditentukan oleh kualitas *designer*. Semakin banyak penguasaan *web designer* tentang beragam *software* pendukung pembuatan situs maka akan dihasilkan situs yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya.

2.6 Bahasa Pemrograman PHP

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*.

Kelebihan *PHP* dari Bahasa Pemrograman lain antara lain :

1. Bahasa pemrograman *PHP* adalah sebuah bahasa *script* yang tidak dapat melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *Web Server* yang mendukung *PHP* dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *apache, IIS, Lighttpd*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. *PHP* adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. *PHP* adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan diberbagai mesin (*Linux, Unix, Macintosh, Windows*) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

(Erudeye : 2015)

2.7 Google Maps API

Menurut Elian (2012). *Google Maps API* merupakan pengembangan teknologi dari google yang digunakan untuk menanamkan *Google Map* di suatu aplikasi yang tidak dibuat oleh *Google*. *Google Maps API* adalah suatu *library* yang berbentuk *javascript* yang berguna untuk memodifikasi peta yang ada di *Google Maps* sesuai kebutuhan. Perkembangan *Google Maps API* diberikan kemampuan untuk mengambil gambar peta statis. Melakukan *geocoding*, dan memberikan penuntun arah. *Google Maps API* bersifat gratis untuk publik.

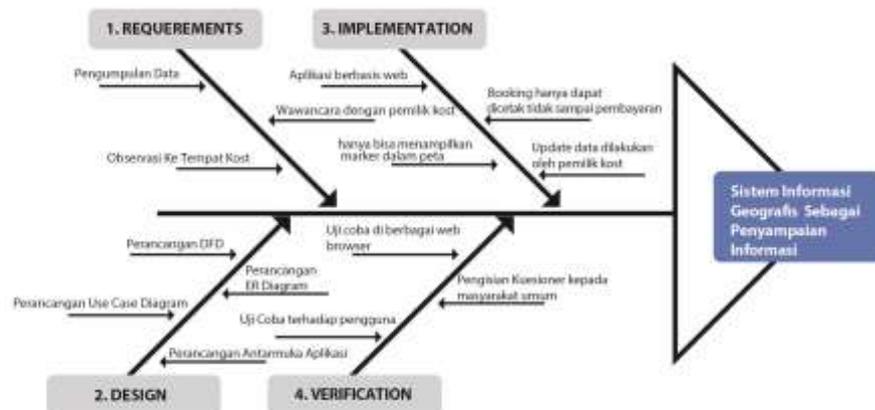
Penggunaan *Google Maps API* pada pengembangan aplikasi android dengan menggunakan *Eclipse* dan komputer menggunakan sistem operasi *windows*.

Kekurangan yang ada pada *Google Maps API* yaitu jika ingin melakukan akses harus terdapat layanan internet pada perangkat yang digunakan. Kelebihan yang ada pada *Google Maps API* yaitu:

- a. Dukungan penuh yang dilakukan Google sehingga terjamin dan bervariasi fitur yang ada pada *Google Maps API*.
- b. Pengembang yang menggunakan *Google Maps API* sehingga mudah dalam mencari referensi dalam pengembangan aplikasi.

2.8 Diagram Fishbone

Diagram tulang ikan/*Fisbone* adalah suatu metode didalam meningkatkan kualitas. Diagram *Fishbone* (Tulang ikan) ini akan menunjukan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan dengan berbagai penyebabnya.



Gambar 2.1 Diagram *Fishbone*

Gambar 2.1 merupakan Diagram *Fishbone* dalam pembuatan penelitian ini. Fungsi utama diagram *Fishbone* adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisir penyebab-penyebab yang mungkin timbul dalam penelitian ini yang kemudian memisahkan akar penyebabnya. Penerapan diagram *Fishbone* dapat membantu untuk menemukan akar penyebab terjadinya masalah dalam penelitian ini.

2.9 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. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti / Tahun	Judul	Metode	State of The Art
1.	Dewi Soyusiawaty, Rusydi Umar, dan Rochmat Mantofani. (2007)	Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Berbasis Web	<i>Waterfall</i>	Aplikasi yang dibuat berbasis web dengan melakukan digitasi peta dengan <i>Arc View</i> , membangun <i>database</i> dengan <i>mysql</i> , merancang antarmuka menggunakan <i>Macromedia Dreamweaver</i> dan Bahasa Pemrograman <i>PHP</i> . Dalam aplikasi terdapat informasi jenis wisata, fasilitas pendukung dan jarak.
2.	Moh. Aghus Husaini dan Wahyu Dwi. (2017)	Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Sekolah Berbasis Web Di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar	<i>Waterfall Model</i> (sommerville, 2003)	Aplikasi yang dibuat berbasis web dengan memanfaatkan peta <i>Google Maps API</i> . Aplikasi menampilkan letak sekolah dari tingkat sekolah dasar, menengah pertama, dan menengah atas.
3.	Jenry Jimmy Masudara, Yaulie D. Y. Rindengan, dan Xaverius Sam Ratulangi. (2015)	Sistem Informasi Geografis Perumahan Di Kota Manado Berbasis Web	<i>Waterfall</i>	Aplikasi yang dibuat berbasis web memanfaatkan peta <i>Google Maps API</i> dengan menggunakan bahasa pemrograman <i>PHP</i> dan <i>HTML</i> . Terdapat super admin untuk mengatur semua sistem, dan admin yang hanya dapat menambah dan mengedit tipe perumahan saja.
4.	Sandy Kosasi. (2014)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kost Berbasis Web	<i>Linear Sequential/Waterfall Model</i>	Aplikasi ini menghasilkan tampilan peta dengan menampilkan titik-titik tempat kost dengan marker dan menampilkan informasi dalam bentuk tabel. Aplikasi ini dibuat berbasis web dengan memanfaatkan <i>Google Maps API</i> .

Lanjutan ke 1 Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti / Tahun	Judul	Metode	State of The Art
5.	Kevin Mikhail Tulenan dan Christ Rudianto, M.T. (2012)	Perancangan dan Implementasi Aplikasi Website Geographic Information System (WEBGIS) Untuk Perdagangan Kota Salatiga Berbasis Google Maps API	<i>Waterfall</i>	Sistem dibuat berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman <i>Php</i> dan <i>database MySql</i> . Sistem ini terdapat 2 halaman untuk <i>user</i> dan administrator. Halaman <i>user</i> hanya menampilkan informasi perdangan. Halaman <i>administrator</i> untuk mengelola dan mengatur sistem.
6.	Euis Mustika P, Sukarti. (2017)	Sistem Informasi Pencarian Tempat Kos Berbasis Geografis Di Bandar Lampung	<i>Extreme Programming</i>	Aplikasi dibuat berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman <i>php</i> dan <i>html</i> dengan menggunakan <i>database mysql</i> . Sistem menampilkan halaman informasi <i>detail</i> kos. Pemilik kos dapat menggunakan hak akses sebagai admin kos.
7.	Wilis Kaswidjanti, Budi Santosa, dan Rifky Satya Wicaksono. (2008)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Kesehatan Di Kota Magelang Berbasis Web	<i>Waterfall</i>	Sistem dibuat berbasis web dengan memanfaatkan peta dari <i>Arc view 3.0</i> . Fasilitas yang terdapat dalam sistem berupa legenda peta.
8.	Yona Widya Sabrina Suprihatin, Fahrul Agus, dan Hamdani. (2013)	Sistem Pemilihan Tempat Kost Berbasis SIG Menggunakan Metode Electre Dan Google Maps API	<i>Electre</i>	Sistem ini dibuat menggunakan metode <i>Electre</i> sebagai dasar perhitungannya untuk menunjang pengambil keputusan. Fitur yang ada dalam sistem ini adanya halaman peta dan halaman hasil alternatif kost.

Lanjutan ke 2 Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti / Tahun	Judul	Metode	State of The Art
9.	Dadi Rosadi dan Feby Oktarisa Andriawan. (2016)	Aplikasi Sistem Informasi Pencarian Tempat Kost Di Kota Bandung Berbasis Android	Metode Penelitian Terapan	Aplikasi dibuat berbasis android. Fitur yang ada dalam aplikasi ini yaitu; menampilkan daftar tempat kost, menampilkan peta, menampilkan <i>direction</i> pada peta.
10.	Sukanto, Elfizar, dan Nofirani Pratiwi. (2017)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Berbasis Mobile	<i>Extreme Programming</i>	Aplikasi yang dibuat berjalan pada android. Terdapat 2 aktor yaitu <i>user</i> dan <i>admin</i> . Semua daftar sekolah di masukan oleh pihak admin. Ditampilkan dalam bentuk <i>marker</i> dan informasi <i>detail</i> sekolah.
11.	Rinaldi	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah-Sekolah Di Kabupaten Bangka Barat Berbasis Web	<i>Waterfall</i>	Aplikasi dibuat berbasis web. Seluruh data dimasukan oleh <i>admin</i> web. Halaman utama menampilkan peta dengan adanya <i>marker</i> yang bisa menampilkan informasi.
12.	Puput Lestari dan Edi Iskandar. (2013)	Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Kebumen	<i>Extreme Programming</i>	Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman <i>php</i> dengan <i>database mysql</i> . Data dimasukan oleh <i>admin</i> web. Aplikasi hanya menampilkan <i>marker</i> hotel dan tempat wisata.
13.	Sukanto, Elfizar, dan M. Bimo Septiano. (2017)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Polisi Wilayah Kota Pekanbaru Provinsi Riau	<i>Extreme Programming</i>	Aplikasi dibuat menggunakan baha pemrograman <i>php</i> berbasis web. Sistem ini terdapat fitur pengaduan masyarakat dan pencarian kantor polisi. Informasi kantor polisi di input oleh <i>admin</i> web.

Lanjutan ke 3 Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti / Tahun	Judul	Metode	State of The Art
14.	Nuraniah Muslim dan Andi Sunyoto. (2012)	Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Potensi Panas Bumi Di Indonesia Menggunakan Google Maps	Analisis SWOT	Sistem menampilkan titik-titik panas bumi dengan menampilkan <i>marker</i> pada peta. Menampilkan daftar titik panas bumi dengan bentuk tabel. Input data dilakukan oleh <i>admin</i> web.
15.	Sasrimita (2015)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Di Kecamatan Tanjung Batu Berbasis Mobile	<i>Extreme Programming</i>	Aplikasi berbasis android dengan menampilkan <i>marker</i> dan menampilkan alamat sekolah ketika <i>marker</i> ditekan. Informasi mengenai sekolah di input oleh pihak sekolah.
16.	I Wayan Eka Swastikayana (2011)	Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Gianyar	<i>Waterfall</i>	Sistem dibuat berbasis web dengan halaman utama menampilkan berbagai wisata. tempat wisata diinputkan oleh admin web. Peta menampilkan titik-titik wisata dengan <i>marker</i> memanfaatkan <i>Google Map API</i> .
17.	Fitri Damayanti dan Holil. (2016)	Sistem Informasi Kost Berbasis Web Dan Google Maps API	<i>Extreme Programming</i>	Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman <i>Php</i> dengan basis web. Sistem terdapat fitur manajemen pemilik kost untuk input secara mandiri oleh pemilik kost. Peta ditampilkan dengan memanfaatkan <i>Google Maps API</i> dengan menampilkan <i>marker</i> untuk titik-titik tempat kost.

Lanjutan ke 4 Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti / Tahun	Judul	Metode	State of The Art
18.	Gema Ilham Muttaqien, Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom., dan Dedi Gunawan, S.T.,M.T. (2016)	Aplikasi Pemetaan Rumah Kos Disekitar UMS Berbasis Google Maps API	<i>Waterfall</i> (Pressman, 2005)	Sistem ini dibuat berbasis web dengan memanfaatkan <i>Google Map API</i> sebagai peta digital. Memiliki fitur <i>detail</i> kos, pertanyaan kos, testimony kos, kelola kos dan aplikasi dapat menentukan jarak terdekat dengan kos dari UMS.
19.	Ahmad Hasanuddin dan Ilyas. (2017)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Madrasah Kabupaten Indragiri Hilir	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	Sistem dibuat berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman <i>Php</i> . Pada bagian admin digunakan untuk mengakses data utama dari sistem serta untuk melakukan modifikasi data pada <i>database</i> sistem. <i>Admin</i> dapat melakukan update data maupun penghapusan data.
20.	Erick Fernando	Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Tempat Kesehatan Di Kota Jambi	<i>Extreme Progamming</i>	Aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman <i>php</i> berbasis web. Aplikasi dapat menampilkan rute menggunakan GIS dari <i>Google Maps</i> .
21.	Denny Setia Putra. (2017)	Sistem Informasi Geografis Tempat Wisata Edukasi Di DKI Jakarta Berbasis Android	<i>Waterfall</i>	Sistem dibangun dengan <i>Java</i> dan <i>XML</i> . Sistem dibuat berbasis android. Sistem hanya menampilkan peta lokasi wisata edukasi.

Lanjutan ke 5 Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti / Tahun	Judul	Metode	State of The Art
22.	Rudi Hartono dan Mohammad Erdda Habiby. (2017)	Sistem Informasi Geografis Tempat Tinggal Penduduk Berbasis Web	Waterfall	Menggunakan pemodelan <i>logical database</i> . <i>Input data</i> dilakukan oleh admin web/ketua RT. Sistem dapat menampilkan peta rumah penduduk berupa <i>marker</i> dan menampilkan alamat ketika <i>marker</i> tersebut dipilih.
23.	Budi Santosa, Herry Sofyan, dan Wahyu Ari Widiyastuti. (2008)	Sistem Informasi Geografis Penyebaran Penduduk Berdasarkan Tingkat Usia Di Kabupaten Sleman Berbasis Web	Waterfall	Sistem dibuat dengan memanfaatkan <i>Arc View GIS 3.3</i> . Halalam web hanya menampilkan peta sebaran usia dengan ditandai warna dalam usia berbeda.
24.	Fery Sofian Efendi, Benni Agung Nugorho, dan Dheza Fahma Andhika. (2015)	Aplikasi Tempat Kos Di Kota Kediri Berbasis Web GIS Dan CSS Bootstrap	Waterfall	Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman <i>Php</i> dengan <i>CSS bootstrap</i> dengan menerapkan <i>Google Maps API</i> . <i>Input data</i> dilakukan <i>admin</i> web bukan oleh pemilik kos langsung.
25.	Alfien Rahmenda, Moehammad Awaludin, dan Arief Lila Nugraha. (2017)	Pembuatan Aplikasi Sebaran Lokasi Kos Berbasis Webgis Menggunakan Google Map API	Waterfall	Sistem dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman <i>Php</i> dan menggunakan <i>database MySql</i> . Menggunakan <i>Google Maps</i> untuk menampilkan peta lokasi tempat kos. Fitur yang dimiliki adalah <i>manage</i> kos oleh pemilik kos.

Tabel 2.1 merupakan beberapa penelitian terdahulu mengenai Sistem Informasi Geografis. Penelitian terdahulu ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan aplikasi dan penyusunan laporan. Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan dalam melakukan penelitian sehingga dapat membandingkan metode yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan.

2.10 Penelitian Terdekat

Penelitian terdekat ini menjadi salah satu acuan dalam melakukan penelitian sehingga dapat membandingkan metode yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan. Penelitian terdekat diambil dari penelitian terdahulu yang paling mendekati dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian terdekat ini dijadikan perbandingan dengan penelitian yang akan dilakukan sehingga dapat diketahui perbedaan apa saja yang ada pada penelitian ini. Tabel 2.2 menjelaskan mengenai penelitian terdekat seperti berikut:

Tabel 2.2 Penelitian Terdekat

No	Peneliti / Tahun	Judul	Metode	State of The Art
1.	Fery Sofian Efendi, Benni Agung Nugorho, dan Dheza Fahma Andhika. (2015)	Aplikasi Tempat Kos Di Kota Kediri Berbasis Web GIS Dan CSS Bootstrap	<i>Waterfall</i>	Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman <i>Php</i> dengan <i>CSS bootstrap</i> dengan menerapkan <i>Google Maps API</i> . Input data dilakukan <i>admin</i> web bukan oleh pemilik kos langsung.
2.	Dikdik Amin Sodikin. (2018)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kost Berbasis Web	<i>Waterfall</i>	Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman <i>Php</i> dan <i>Html</i> dengan memanfaatkan <i>Google Maps API</i> sebagai sarana menampilkan lokasi tempat kost. Terdapat fitur <i>booking</i> dan cetak <i>booking</i> pada sistem ini. <i>User</i> dapat mencetak ketika sudah <i>booking</i> tempat kos. Pemilik kost dapat manage tempat kost nya sendiri. Terdapat fitur <i>gallery</i> kos untuk melihat daftar tempat kost yang sudah terdaftar dalam sistem.

Tabel 2.2 merupakan penelitian terdekata yang dijadikan acuan untuk membuat penelitian ini. Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian terdekata adalah terletak pada fitur. Penelitian sebelumnya pada *user* tidak terdapat fitur *booking* dan cetak *booking* sehingga *user* tidak dapat membooking tempat kost menggunakan sistem. Selanjutnya, *management* pemilik kost untuk penelitian sebelumnya dilakukan oleh *admin* itu sendiri tidak oleh pemilik kost secara langsung.

2.11 Matrik Penelitian

Matrik penelitian yang dilakukan terdiri dari judul, permasalahan, variabel, indikator, data yang hendak digali maupun teknik untuk pengumpulan data yang dilakukan. Variabel-variabel yang dimuat dalam matrik penelitian memiliki beberapa indikator-indikator yang berpengaruh juga menjadi bahan masukan penelitian. Biasanya data yang digali ada beberapa hal termasuk diantaranya hal-hal yang hendak digali lebih jauh dengan dilakukannya penelitian tersebut. Matrik penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 2.3.

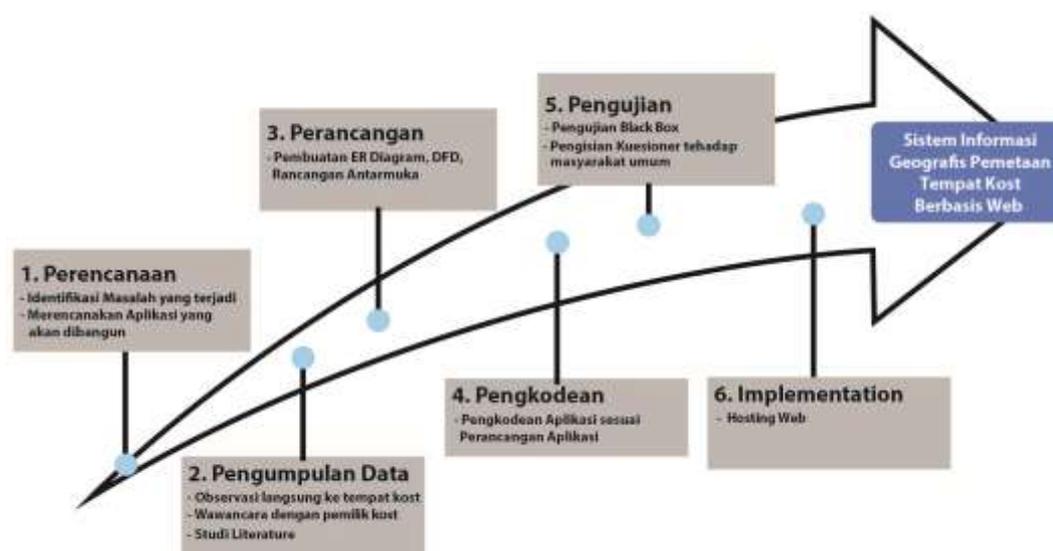
Tabel 2.3 Matriks Penelitian

No	Peneliti	Judul	Lingkup Penelitian					Mobile
			Algoritma	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	
1.	Alfien Rahmenda, Moehammad Awaludin, dan Arief Lila Nugraha. (2017)	Pembuatan Aplikasi Sebaran Lokasi Kos Berbasis Webgis Menggunakan Google Map API	✓	✓	✓	✓	✓	X
2.	Jenry Jimmy Masudara, Yaulie D. Y. Rindengan, dan Xaverius Sam Ratulangi. (2015)	Sistem Informasi Geografis Perumahan Di Kota Manado Berbasis Web	✓	✓	✓	✓	✓	X
3.	Fitri Damayanti dan Holil. (2016)	Sistem Informasi Kost Berbasis Web Dan Google Maps API	✓	✓	✓	✓	✓	X
4	Gema Ilham Muttaqien, Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom., dan Dedi Gunawan, S.T.,M.T. (2016)	Aplikasi Pemetaan Rumah Kos Disekitar UMS Berbasis Google Maps API	✓	✓	✓	✓	✓	X
5.	Fery Sofian Efendi, Benni Agung Nugorho, dan Dheza Fahma Andhika. (2015)	Aplikasi Tempat Kos Di Kota Kediri Berbasis Web GIS Dan CSS Bootstrap	✓	✓	✓	✓	✓	X
6.	Dikdik Amin Sodikin. (2018)	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kost Berbasis Web	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabel 2.3 merupakan Matrik penelitian yang digunakan lebih jauh mengenai penelitian terkait yang dapat membantu dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam penelitian ini. Matrik penelitian ini membandingkan penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebelumnya dengan penelitian ini, sehingga penelitian ini memiliki suatu fitur yang terbarukan dari penelitian terdahulu. Matrik penelitian ini disusun supaya memudahkan dalam memberikan gambaran mengenai penelitian-penelitian yang akan dilakukan.

2.12 Roadmaps Penelitian

Roadmaps penelitian merupakan sebuah perencanaan dengan memiliki target yang telah ditentukan. *Roadmaps* penelitian ini dibutuhkan sebagai dokumen perencanaan yang dapat dijadikan panduan untuk mendefinisikan pekerjaan dalam pengembangan aplikasi serta tugas-tugas teknik yang dapat dijadikan sumberdaya. *Roadmaps* penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 merupakan *roadmaps* penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini. Tahapan pertama adalah perencanaan, perencanaan yang dilakukan dengan identifikasi masalah yang ada tentang pencarian tempat kost. Tahapan kedua yaitu pengumpulan data dengan cara observasi dan wawancara terhadap pemilik tempat kost. Tahap ketiga yaitu perancangan yang dilakukan setelah pengumpulan data dengan membuat perancangan seperti *DFD*, *ER Diagram*, dan Rancangan Antarmuka.

Tahapan ke empat yaitu pengkodean dimana perancangan diterjemahkan dalam sebuah bahasa pemrograman didalam komputer. Tahapan kelima yaitu pengujian, pengujian dilakukan dengan *Black Box* dan *Beta testing* dengan memberikan kuesioner. Tahap ke enam yaitu implementasi, tahap ini adalah tahap dimana *web di hosting* ke internet agar bisa diakses oleh masyarakat umum.

