

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini digunakan beberapa sumber pustaka sebagai acuan dan pedoman dalam membangun aplikasi. Pustaka yang digunakan ditinjau dari segi bentuk penelitian, metode, dan hasil penelitian yang dilakukan, seperti yang dapat dilihat pada table 2.1.

**Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka**

Penulis	Obyek Penelitian	Metode	Hasil Penelitian Aplikasi
Periantu Marhendri Sabuna (2015)	Sistem Informasi Pariwisata Provinsi Nusa Tenggara Timur Berbasis Web	<i>LBS (Location Based Service)</i>	Menampilkan informasi objek wisata, fasilitas pendukung, peta lokasi untuk setiap kabupaten/kota, dan grafik rute perjalanan.
Irvandi Akbar (2018)	Pemetaan Tempat Pembuangan Sampah Ilegal Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Sig) Di Kota Yogyakarta	<i>UTM (Universal Transverse Mercator)</i>	Menampilkan titik koordinat TPS Legal dan TPS ilegal disetiap kecamatan Kota Yogyakarta.
Donatus Dosi (2019)	Sistem Informasi Geografis Pariwisata Di Kabupaten Sikka Berbasis Web	<i>Google Maps API</i>	Menampilkan data terkait dengan lokasi objek pariwisata di Kabupaten Sikka dan deskripsi objek pariwisata kepada masyarakat dan wisatawan.
B. Hendro P. Manik Raja (2015)	Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Fasilitas Pelayanan	<i>Dijkstra</i>	Menampilkan informasi tentang lokasi fasilitas pelayanan kesehatan di kota pontianak melalui peta persebaran lokasi serta dapat memberikan informasi data atribut

	Kesehatan di Kota Pontianak		yang merupakan rincian detail pada masing-masing lokasi.
Citra Hartini (2015)	Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Trafik Lalu Lintas di Kota Pontianak	<i>GPS Photo Tagging (Geotagging)</i>	Menampilkan informasi koordinat lokasi foto untuk kemudian ditampilkan kedalam peta.
Usulan	Sistem Informasi Geografis Infrastruktur Jalan Dan Jembatan Daerah Perbatasan Kecamatan Jagoi Babang Kabupaten Bengkayang	Pengumpulan Data (Primer dan Sekunder), Survey, Pengembangan (Waterfall)	Menampilkan informasi titik koordinat jalan dan jembatan di Kecamatan Jagoi Babang dalam bentuk peta serta menampilkan informasi data jalan dan jembatan di Kecamatan Jagoi Babang

Pada tahun 2015 penelitian tentang sistem informasi pariwisata pernah dilakukan oleh Periantu Marhendri Sabuna dalam skripsi berjudul “Sistem Informasi Pariwisata Provinsi Nusa Tenggara Timur Berbasis Web”. Penelitian ini membuat sistem tentang informasi objek wisata, fasilitas pendukung, peta lokasi untuk setiap kabupaten/kota, dan grafik rute perjalanan.

Pada tahun 2018 penelitian tentang pemetaan tempat pembuangan sampah (TPS) pernah dilakukan oleh Irvandi Akbar dalam skripsi berjudul “Pemetaan Tempat Pembuangan Sampah Ilegal Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Sig) Di Kota Yogyakarta”. Penelitian ini Menampilkan titik koordinat TPS Legal dan TPS ilegal disetiap kecamatan Kota Yogyakarta.

Pada tahun 2019 penelitian tentang sistem informasi pariwisata pernah dilakukan oleh Donatus Dosi dalam skripsi berjudul “Sistem Informasi Geografis Pariwisata Di Kabupaten Sikka Berbasis Web”. Penelitian ini menghasilkan data terkait dengan lokasi objek pariwisata di Kabupaten Sikka dan deskripsi objek pariwisata kepada masyarakat dan wisatawan.

Pada tahun 2015 penelitian tentang informasi fasilitas layanan kesehatan pernah dilakukan oleh B. Hendro P. Manik Raja dalam jurnal berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Kota Pontianak”. Penelitian ini menghasilkan informasi tentang lokasi fasilitas pelayanan kesehatan di kota pontianak melalui peta persebaran lokasi serta dapat memberikan informasi data atribut yang merupakan rincian detail pada masing-masing lokasi.

Pada tahun 2015 penelitian tentang monitoring trafik lalu lintas pernah dilakukan Citra Hartini dalam jurnal berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Trafik Lalu Lintas di Kota Pontianak”. Penelitian ini menghasilkan informasi koordinat lokasi foto untuk kemudian ditampilkan kedalam peta.

Pada kali ini usulan dengan judul “Sistem Informasi Geografis Infrastruktur Jalan Dan Jembatan Daerah Perbatasan Kecamatan Jagoi Babang Kabupaten Bengkayang”. Penelitian ini menghasilkan informasi titik koordinat jalan dan jembatan di Kecamatan Jagoi Babang dalam bentuk peta serta menampilkan informasi data jalan dan jembatan di Kecamatan Jagoi Babang.

## **2.2 Dasar Teori**

### **2.2.1 Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Georafis (*Georaphic Information System*) adalah merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, yang dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem ini mengcapture, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi,

menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi.

Pengertian SIG menurut beberapa ahli

- 1) Menurut Marbel et al (1983), SIG merupakan sistem penanganan data keruangan.
- 2) Menurut Burrough (1986) mendefinisikan SIG adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan.
- 3) Menurut Berry (1988), SIG merupakan sistem informasi, referensi internal, serta otomatisasi data keruangan
- 4) Menurut Arronoff (1989), mendefinisikan SIG sebagai suatu sitem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali),manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output). Hasil akhir (output) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.
- 5) Menurut Gistut (1994), SIG adalah sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi-deskripsi lokasi dengan karakteristik-karakteristik fenomena yang ditemukan di lokasi tersebut. SIG yang lengkap mencakup metodologi dan teknologi yang diperlukan yaitu data spasial perangkat keras, perangkat lunak dan struktur organisasi.

- 6) Menurut Chrisman (1997), SIG adalah sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia (brainware), organisasi dan lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi-informasi mengenai daerah-daerah di permukaan bumi.

### **2.2.2 Jalan**

Jalan adalah suatu lintasan yang bertujuan melewatkan lalu lintas dari satu tempat ke tempat yang lain. Lintasan disini dapat diartikan sebagai tanah yang diperkeras atau jalan tanah tanpa perkerasan, sedangkan lalu lintas adalah semua benda dan makhluk hidup yang melewati jalan tersebut baik kendaraan bermotor, tidak bermotor, manusia, ataupun hewan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), jalan merupakan prasarana yang digunakan masyarakat untuk melintas, baik dengan menggunakan kendaraan ataupun dengan cara lainnya.

Berdasarkan UU Nomor 38 Tahun 2004, jalan merupakan prasarana yang ditujukan untuk transportasi darat, termasuk bagian jalan, berbagai bangunan serta perlengkapan untuk lalu lintas, berada di atas permukaan tanah serta di bawah permukaan tanah dan atau air, terkecuali untuk jalan kereta api, jalan lori serta jalan kabel. Sedangkan dalam UU Nomor 22 Tahun 2009, dijelaskan jika jalan adalah seluruh bagian jalan, bangunan pelengkap serta perlengkapannya yang ditujukan untuk lalu lintas umum, berada di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, serta di atas permukaan air, terkecuali untuk jalan rel serta jalan kabel. Prasarana lalu lintas dan angkutan jalan adalah ruang lalu lintas, terminal dan perlengkapan jalan yang meliputi marka, rambu, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan. Dalam buku Keselamatan Lalu Lintas

(2018) karya Supriyono, jalan merupakan penghubung dari satu titik ke titik lain atau dari suatu tempat ke tempat yang lain dari suatu kota ke kota lain.

### **2.2.3 Jembatan**

Berdasarkan UU 38 Tahun 2004 bahwa jalan dan jembatan sebagai bagian dari sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan yang dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah. Jembatan secara umum adalah suatu konstruksi yang berfungsi untuk menghubungkan dua bagian jalan yang terputus oleh adanya rintangan-rintangan seperti lembah yang dalam, alur sungai, danau, saluran irigasi, kali, jalan kereta api, jalan raya yang melintang tidak sebidang dan lain-lain. Menurut Ir. H. J. Struyk dalam bukunya “Jembatan“, jembatan merupakan suatu konstruksi yang gunanya untuk meneruskan jalan melalui suatu rintangan yang berada lebih rendah. Rintangan ini biasanya jalan lain (jalan air atau lalu lintas biasa).

Jembatan adalah jenis bangunan yang apabila akan dilakukan perubahan konstruksi, tidak dapat dimodifikasi secara mudah, biaya yang diperlukan relative mahal dan berpengaruh pada kelancaran lalu lintas pada saat pelaksanaan pekerjaan. Jembatan dibangun dengan umur rencana 100 tahun untuk jembatan besar. Minimum jembatan dapat digunakan 50 tahun. Ini berarti, disamping kekuatan dan kemampuan untuk melayani beban lalu lintas, perlu diperhatikan juga bagaimana pemeliharaan jembatan yang baik.

Dalam melakukan perencanaan teknis jembatan standar maupun jembatan khusus harus memenuhi kriteria dasar teknis yaitu kekuatan unsur struktur dan

stabilitas keseluruhan, kelayakan struktur, kesesuaian, kemudahan pelaksanaan, ekonomis, bentuk estetika. Jembatan pada umumnya terdiri dari dua bagian konstruksi yaitu konstruksi bangunan atas dan konstruksi bangunan bawah. Konstruksi bangunan atas adalah konstruksi yang berhubungan langsung dengan beban-beban lalu lintas yang bekerja sedangkan konstruksi bangunan bawah.

#### 2.2.4 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang dirancang sebagai *server side script* untuk mengembangkan aplikasi berbasis *web*. Pada awalnya PHP digunakan sebagai bahasa pemrograman untuk sebuah *server-side HTML-embedded* dengan nama *Personal Home Page Tools*. Pertama sekali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Selanjutnya berganti nama menjadi FI ("*Form Interpreter*"), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data *form* dari *web*. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum pada 1995 dan menamakannya PHP/FI, kependekan dari *Hypertext Preprocessing/Form Interpreter*. Dengan perilsan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada bulan Juni 1996, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

### 2.2.5 CSS

CSS adalah kepanjangan dari "*Cascading Style Sheets*". Yaitu, bahasa yang digunakan untuk memberi sentuhan gaya atau corak tampilan (*style*) pada sebuah element atau struktur halaman web yang dibuat oleh HTML.

CSS dikembangkan oleh komunitas internasional yang disebut *World Wide Web Consortium* (W3C), yang merupakan komunitas seluruh dunia yang bergabung untuk berkontribusi memberi masukan, menulis dan mengembangkan spesifikasi dari CSS untuk mendefinisikan standar bahasa CSS yang akan digunakan oleh semua orang, juga agar vendor yang mengembangkan aplikasi web browser dapat mengimplementasikannya. Spesifikasi CSS pertama kali diperkenalkan pada tahun 1996.

Untuk mempelajari CSS, tentunya kita harus mengetahui HTML dasar yang membentuk struktur halaman sebuah website yang dibuat oleh tag-tag atau elemen-elemen HTML. Dengan demikian, kita dapat mengaplikasikan style untuk masing-masing tag atau elemen tersebut.

### 2.2.6 JavaScript

JavaScript merupakan bahasa script, yaitu bahasa yang tidak memerlukan kompilasi untuk dapat menjalankannya, tetapi cukup dengan Interpreter. Tidak perlu ada proses kompilasi terlebih dahulu agar program dapat dijalankan. Browser web Netscape Navigator dan Internet Explorer adalah salah satu contoh dari salah banyak interpreter, karena kedua browser ini telah dilengkapi dengan Interpreter JavaScript. Tetapi tidak semua browser web dapat menjadi interpreter javascript karena belum tentu browser tersebut dilengkapi dengan interpreter JavaScript.

### 2.2.7 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang multialur, multipengguna, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus di mana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, di mana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, di mana memegang hak cipta hampir atas semua kodenya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

