



**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK
PEMETAAN OBJEK PARIWISATA KOTA SALATIGA
BERBASIS *WEB LOG***

Skripsi

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan**

Oleh

Racha Putra Mahardika

NIM.5101414026

**PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2018**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Racha Putra Mahardika
NIM : 5101414026
Program Studi : Pendidikan Teknik Bangunan. S1
Judul : Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Objek
Pariwisata Kota Salatiga Berbasis *Web Log*.

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Panitia Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang,

Semarang, Desember 2018

Pembimbing



Ir. Ispen Safrel, M.Si.
NIP 195704111988031001

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Objek Pariwisata Kota
Salatiga Berbasis *Web Log*,

disusun oleh :

Nama : Racha Putra Mahardika

NIM : 5101414026

telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Teknik
Universitas Negeri Semarang pada tanggal


Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris



Aris Widodo, S.Pd., M.T
NIP. 197102071999031001

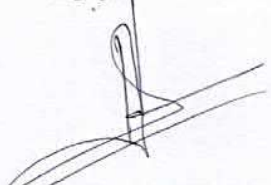


Ir. Eko Nugroho Julianto, S.Pd., M.T. IPP.
NIP. 197207021999031002

Penguji I

Penguji II

Penguji III



Drs. Sumiyadi, M.T.
NIP. 195403251983031004



Ir. Eko Nugroho Julianto, S.Pd., M.T. IPP.
NIP. 197207021999031002



Ir. Ispen Safrel, M.Si.
NIP. 195704111988031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang



Ds. Nur Qudus, M.T.
NIP. 196911301994031001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini murni gagasan rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan Masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi.
5. Sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, Desember 2018



Racha Putra Mahardika
NIM. 5101414026

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN OBJEK PARIWISATA KOTA SALATIGA BERBASIS WEB LOG

Racha Putra Mahardika
Prodi Pendidikan Teknik Bangunan, Jurusan Teknik Sipil,
Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang
Email : mahardikaracha@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi geografis untuk pemetaan objek pariwisata di Kota Salatiga berbasis *Web Log*. Data objek pariwisata berdasarkan data resmi dari Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Salatiga. Penelitian ini fokus pada pengembangan sistem dan pengujian kualitas *Web GIS* sesuai dengan *ISO 25010* pada aspek *functionality*, *realibility*, *usability*, dan *portability*. *Web GIS* hasil penelitian ini diharapkan dapat mempermudah wisatawan dalam merencanakan perjalanan wisata di Kota Salatiga.

Proses pengembangan *Web GIS* menggunakan model *Reaserch and Development (R&D)* dengan desain penelitian pengembangan level 4 (meneliti dan menguji dalam menciptakan produk baru), yaitu 1) Potensi dan Masalah; 2) Pengumpulan data; 3) Desain produk (pembuatan produk); 4) Validasi desain; 5) Revisi produk; 6) Uji coba produk skala terbatas; 7) Revisi produk; 8) Uji coba skala luas; 9) Revisi produk pemakaian; 10) Produksi akhir; 11) Penyusunan laproran penelitian. Instrumen yang digunakan berupa angket untuk pengujian aspek *functionality* dan *usability* sedangkan pengujian aspek *realibility* menggunakan aplikasi *Web Application Load, Stress and Performance Testing "WAPT Pro versi 5.0"* dan *portability* menggunakan *website testing "Sort Site"*.

Hasil dari penelitian adalah: *Web GIS* dapat diakses menggunakan perangkat keras yang terkoneksi internet dan membantu pengguna untuk merencanakan perjalanan pariwisata di Kota Salatiga. Menghasilkan sistem informasi geografis dengan visualisasi data yang berisi informasi letak objek pariwisata yang disajikan secara jelas kepada masyarakat. Sebagai media promosi destinasi wisata dengan kualitas *Web GIS* pemetaan objek pariwisata Kota Salatiga yang memenuhi standar kelayakan *web server ISO 25010*. Kualitas sistem ini didukung dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan pihak ahli media, dan pengguna yaitu : aspek *functionality* dengan nilai 1, aspek *reliability* sebesar 100%, aspek *portability* berjalan pada 10 *browser desktop* dan 6 *browser mobile*, aspek *usuability* sebesar 88,25%. Dari hasil-hasil tersebut maka *Web GIS* memenuhi semua aspek pengujian *ISO 25010* dan dapat berfungsi dengan baik.

Kata kunci : *Sistem Informasi Geografis, Pemetaan, Pariwisata, Web Log*

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- “ *Jangan berpikir untuk menjadi yang terbaik, tetapi buatlah yang terbaik yang kamu bisa* ” (Benjamin Franklin).
- “ *Penderitaan yang telah kamu alami tahun ini, kelak akan membantumu suatu saat nanti* ” (John “n0tail” Sundstein).
- “*Lebih baik terlambat daripada tidak wisuda sama sekali*” (Racha P.M)

Persembahan

- Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan.
- Karya skripsi ini saya persembahkan untuk Orang tua tercinta (Bapak Yarjan dan Ibu Sri Wahyuningsih) dan Kakak perempuan saya (Irma Pangestika) yang sudah membiayai dan mendoakan menyelesaikan Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan S1.
- Dan seluruh teman-teman mahasiswa Fakultas Teknik angkatan 2014 yang telah berjuang bersama menuntut ilmu di Universitas Negeri Semarang.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT atas limpahan kasih, bimbingan dan tuntunan-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ” Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Objek Pariwisata Kota Salatiga Berbasis *Web Log*” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Bangunan di Fakultas Teknik UNNES.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum. sebagai Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi strata I Jurusan Teknik Sipil FT UNNES.
2. Dr. Nur Qudus, M.T. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. Aris Widodo, S.Pd., M.T. sebagai Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan administrasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ir. Ispen Safrel, M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan, pengarahan-pengarahan serta bantuan dalam penyusunan skripsi dengan penuh kesabaran.
5. Ir. Eko Nugroho Julianto, S.Pd., M.T. IPP. sebagai dosen penguji satu yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan masukan yang sangat berguna untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Drs. Sumiyadi, M.T. sebagai dosen penguji dua yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan masukan yang sangat berguna untuk penyempurnaan skripsi ini.
7. Panji Hanief Gumilang, SE. dan Naufal Tinov, S.Pd. yang telah menjadi validator media demi kesempurnaan penyusunan skripsi.

8. Semua teman-teman mahasiswa angkatan 2014 Pendidikan Teknik Bangunan FT UNNES tercinta, terima kasih atas perhatian, dukungan, kebersamaan, dan semangat yang luar biasa.

9. Semua pihak dan instansi terkait yang telah membantu selama dilaksanakannya penelitian sampai selesai penulisan skripsi ini.

Akhirnya Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembaca yang telah berkenan membaca skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, November 2018



Racha Putra Mahardika

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Sumber Penelitian Relevan	3
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Skripsi	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Informasi Geografis	9
2.1.1 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis	10
2.1.2 Definisi Sistem Informasi Geografis	10
2.1.3 Manfaat Sistem Informasi Geografis	10
2.1.4 Subsistem Sistem Informasi Geografis	11
2.1.5 Cara Kerja Sistem Informasi Geografis	12
2.1.6 Kemampuan Sistem Informasi Geografis	12
2.2 Basis Data	13

2.2.1	Komponen Dasar Sistem Basis Data.....	13
2.2.2	Keuntungan dan Kerugian Sistem Basis Data.....	15
2.2.3	Istilah-istilah Dipergunakan di dalam Sistem Basis Data	16
2.3	<i>Web Log</i>	18
2.3.1	Struktur dan Fitur <i>Web Log</i>	19
2.3.2	Daftar Penyedia <i>Web Log</i>	20
2.4	Pariwisata	21
2.4.1	Jenis dan Macam Pariwisata	22
2.5	Letak Geografis Kota Salatiga	25
2.6	<i>Web GIS</i>	26
2.6.1	<i>Maps Web Interaktif</i>	26
2.6.2	<i>Internet Map Server</i>	27
2.6.3	Arsitektur <i>Web GIS</i>	28
2.7	Kualitas Sistem Perangkat Lunak	29
2.7.1	<i>Fuctionality</i>	29
2.7.2	<i>Reliability</i>	30
2.7.3	<i>Portability</i>	31
2.7.4	<i>Usability</i>	32
BAB III	METODE PENELITIAN	33
3.1	Metode Penelitian <i>R & D</i>	33
3.2	Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	34
3.3	Spesifikasi Hardware dan Software yang Digunakan	35
3.4	Lokasi Penelitian	35
3.5	Diagram Alir Penelitian	36
3.6	Tahap Pembuatan Sistem	37
3.7	Metode pengumpulan data	40
3.8	Definisi Oprasional Aspek Pengujian	41
3.9	Aspek Pengujian.....	42
3.10	Teknik Analisis Data.....	44

3.10.1 Uji <i>Functionality</i>	44
3.10.2 Uji <i>Reliability</i>	44
3.10.3 Uji <i>Portability</i>	45
3.10.4 Uji <i>Usability</i>	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Hasil Penelitian.....	46
4.1.1 Potensi dan Masalah	46
4.1.2 Pengumpulan Data	47
4.1.3 Desaian Produk (Pembuatan Produk)	52
4.1.4 Validasi Desaian.....	62
4.1.5 Revisi Produk	66
4.1.6 Uji Coba Produk Skala Terbatas	70
4.1.7 Revisi Produk	71
4.1.8 Uji Coba Produk Skala Luas	73
4.1.9 Revisi Produk Pemakaian.....	75
4.1.10 Produksi Akhir	75
4.1.11 Penyusunan Laporan Penelitian	75
BAB V PENUTUP	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Keterbatasan Produk	76
5.3 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	105

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1 Batasan Wilayah Kota Salatiga.....	25
Tabel 2 Metode Pengumpulan Data.....	41
Tabel 3 Kisi – Kisi Instrumen <i>Fuctionality</i>	42
Tabel 4 Kisi-kisi Instrumen <i>Usability</i>	43
Tabel 5 Penyesuaian Interpretasi Linkert.....	44
Tabel 6 Destinasi Objek Pariwisata Kota Salatiga.....	47
Tabel 7 Rute Trayek Kota Salatiga.....	49
Tabel 8 Daftar Lokasi Objek Pariwisata Kota Salatiga.....	51
Tabel 9 Keterangan Komponen Desain Data Base.....	54
Tabel 10 Hasil Pengujian <i>Functionality</i>	62
Tabel 11 Hasil Pengujian <i>Usability</i>	65
Tabel 12 Hasil pengujian produk skala terbatas.....	70
Tabel 13 Hasil pengujian produk skala luas.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tampilan awal <i>web page</i> Blogger.com.....	20
2. Peta Wilayah Kota Salatiga.....	25
3. Prosedur Desain Penelitian dan Pengembangan Level 4.....	34
4. Diagram alir penelitian.....	36
5. Desain tampilan <i>interface web GIS</i>	55
6. Desain tampilan <i>visual home interface web GIS</i>	55
7. Desain tampilan <i>visual menu interface web GIS</i>	56
8. Tampilan <i>home interface web GIS</i>	57
9. Tampilan menu objek pariwisata <i>interface web GIS</i>	58
10. Tampilan peta navigasi menu objek pariwisata <i>interface web GIS</i>	58
11. Tampilan menu hiburan & rekreasi <i>interface web GIS</i>	59
12. Tampilan menu penginapan & hotel <i>interface web GIS</i>	59
13. Tampilan menu tempat kuliner <i>interface web GIS</i>	60
14. Tampilan menu oleh-oleh <i>interface web GIS</i>	60
15. Tampilan menu rute trayek <i>interface web GIS</i>	61
16. Tampilan menu <i>download interface web GIS</i>	61
17. Tampilan peta navigasi jalur akses kendaraan Terminal Tamansari	66
18. Tampilan menu objek pariwisata Agrowisata Salib Putih menjadi Agrowisata Salatiga.....	67
19. Tampilan menu objek pariwisata Atlatic Dreamland menjadi Atlantic Dreamland.....	67
20. Tampilan menu objek pariwisata Pohon Pengantin.....	68
21. Tampilan menu objek pariwisata Taman & Hutan Kota Salatiga	69
22. Tampilan <i>Header interface web GIS</i>	71
23. Tampilan menu <i>Event</i>	71
24. Tampilan menu Komunitas.....	72
25. Tampilan menu Ekonomi Kreatif	72
26. Tampilan menu Help (Kontak dan Bantuan)	75

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Halaman
1. Instrumen Pengujian <i>Fuctionality</i>	81
2. Instrumen Pengujian <i>Reability</i>	89
3. Instrumen Pengujian <i>Portability</i>	90
4. Instrumen Pengujian <i>Usability</i>	91
5. Hasil Uji Skala Terbatas	99
6. Hasil Uji Skala Luas	100
7. Surat Izin Penelitian	101
8. Surat Rekomendasi Penelitian	102
9. Surat Keterangan Selesai Penelitian	103
10. Dokumentasi	104

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Salatiga adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Tengah. Kota ini berbatasan sepenuhnya dengan Kabupaten Semarang. Salatiga terletak 49 km sebelah selatan Kota Semarang atau 52 km sebelah utara Kota Surakarta, dan berada di jalan negara yang menghubungkan Semarang-Surakarta. Salatiga terdiri atas 4 Kecamatan Argomulyo, Tingkir, Sidomukti, dan Sidorejo. Kota ini berada di lereng timur Gunung Merbabu, sehingga membuat kota ini berudara cukup sejuk. Sektor Pariwisata merupakan potensi andalan Kota Salatiga, terus membangun objek wisata baru guna mendukung rencana dan visi “Terwujudnya Daerah Tujuan Wisata yang Unggul Berdaya Saing Berkelanjutan dan Mampu Mendorong Pembangunan Daerah untuk Menuju Kota Modern yang Berbasis Lingkungan”.

Sebagai salah satu kota yang ada di Provinsi Jawa Tengah, Kota Salatiga memiliki berbagai potensi pariwisata yakni Wisata Alam, Wisata Sejarah, Wisata Keluarga, Wisata Religi, dan Kuliner. Kota Salatiga terletak di ketinggian 750-850 mdpl, dan terletak di lereng timur Gunung Merbabu yang membuat daerah Salatiga menjadi lebih sejuk. Pemandangan Gunung Merbabu, Gunung Merapi, Gunung Ungaran, Gunung Telomoyo, dan Rawa Pening yang indah membuat Salatiga menjadi daerah yang indah dan spektakuler. Seluruh Wilayah Salatiga dibatasi oleh Kabupaten Semarang, antara lain di bagian utara berbatasan dengan Kecamatan Tuntang dan Kecamatan Pabelan, di bagian selatan berbatasan dengan Kecamatan Tengaran, di bagian barat berbatasan dengan Kecamatan Tuntang dan Kecamatan Getasan, di bagian timur berbatasan dengan Kecamatan Tengaran dan Kecamatan Pabelan.

Kesulitan menentukan perencanaan perjalanan wisata karena gambaran daerah wisata tersebut tidak tersedia seperti visualisasi tempat, jarak antar daerah wisata serta jalan yang harus dilalui. Oleh karena itu melalui perancangan dan pembuatan Sistem Informasi Geografis (SIG) pariwisata diharapkan dapat

menampilkan gambaran peta wisata Kota Salatiga sehingga lebih menarik dan dapat dinikmati oleh masyarakat luas. Penyajian informasi dalam bentuk web memudahkan masyarakat untuk mengaksesnya.

Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) telah berkembang pesat. SIG dibuat dengan menggunakan informasi yang berasal dari pengolahan sejumlah data, yaitu data geografis atau data yang berkaitan dengan posisi obyek di permukaan bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan analisis geografis melalui gambar-gambar peta. SIG dapat disajikan dalam bentuk aplikasi desktop maupun aplikasi berbasis web. SIG juga dapat memberikan penjelasan tentang suatu peristiwa, dan perencanaan strategis lainnya serta dapat membantu menganalisis permasalahan umum seperti masalah ekonomi, penduduk, sosial pemerintahan, pertahanan serta bidang pariwisata.

Pemilihan penyajian informasi yang akan digunakan dalam penelitian ini, dalam Sistem Informasi Geografis diperlukannya basis data untuk penyimpanan peta objek pariwisata Kota Salatiga serta informasi mencakup tujuan wisata tersebut. Dalam penelitian ini peneliti memilih *Web Log* sebagai sarana penyimpanan basis data dengan mempertimbangkan berbagai hal seperti kemudahan dalam mengakses dan fleksibilitas informasi yang dapat disampaikan dengan menggunakan *Web Log*.

Sesuai dengan uraian di atas, perlunya Sistem Informasi Geografis (SIG) pariwisata di Kota Salatiga yang membutuhkan sarana informasi berbentuk aplikasi desktop maupun aplikasi berbasis web. Penelitian ini dilakukan dengan asumsi-asumsi yang dibuat adalah dari peneliti sendiri. Untuk penelitian ini, peneliti mengambil judul penelitian tentang “Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Objek Pariwisata Kota Salatiga Berbasis *Web Log*”.

1.2 Sumber Penelitian Relevan

Beberapa penelitian tentang sistem informasi geografis telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, maka dari itu dapat penulis jelaskan sebagai berikut:

- a. Studi yang dilakukan Singh, et al., (2011: 466) sistem informasi geografis merupakan sistem database yang membantu dalam membuat keputusan yang efektif melalui permodelan dan pemetaan dunia, kemampuan *GIS* berbasis internet akan memungkinkan untuk menjawab pertanyaan spasial menggunakan smart map yang divisualisasikan dalam gambar, teks tabel, diagram, dan menunjukkan lokasi hotel, wisata, tempat hiburan dan sebagainya.
- b. Menurut Wei, (2012: 1105) informasi wisata dan data memiliki atribut geografis, yang memberikan dasar untuk pembentukan *Travel Sistem Informasi Geografis (TGIS)*, sistem *GIS* dibuat bertujuan untuk manajemen pariwisata dan jasa yang nantinya diaplikasikan ke dalam satu sistem terpadu.
- c. Menurut Yan dan Wang, (2012: 250) sistem informasi berdasarkan *Web GIS* adalah sebagai berikut mengadopsi berorientasi layanan desain pemikiran dan multi-tier arsitektur, dan sistem mencapai organisasi spasial data entitas spasial dan hubungannya, dan penyimpanan yang efisien dan pengindeksan data massa, yang dapat mendukung didistribusikan komputasi di bawah *LAN* dan *WAN*.
- d. Menurut Shyti dan Kushi, (2012: 193) *GIS* dalam industri pariwisata, maka pertanyaan tentang lokasi, kondisi, permodelan, trend dan lain lain dapat mudah dijawab, pengambilan keputusan yang seorang turis atau investor untuk merencanakan perjalanan atau melakukan investasi wisata, *GIS* menyediakan hubungan antara data spasial dan informasi tematik membuat kombinasi antara operasional database dan manfaat analisis geografis yang ditawarkan dalam peta.
- e. Menurut Mahamud, et al., (2013: 270) penggunaan *Web GIS* juga memberikan akses mudah ke sistem melalui internet, Akses utama ke sistem pendukung yaitu *Tourism Decision Support System (TDSS)* adalah melalui *Web GIS*, yang menyediakan *user-friendly Graphical User Interface (GUI)* yang memungkinkan wisatawan untuk berkomunikasi dengan desain sistem antarmuka sederhana dan efisien.

- f. Menurut Jovanovic dan Njegus, (2013: 3) *GIS* digunakan untuk membawa data georeferensi (spasial dan non spasial) dari lokasi yang dipilih ke dalam peta digital, *Web GIS* dan peta yang terdiri dari berbagai lapisan tematik telah menjadi jalur virtual dan visual, peta sumber daya pariwisata memungkinkan perencanaan dan pengguna merepresentasi berbagai daerah dan fasilitas terkait dengan infrastruktur lalu lintas, pemukiman, objek, foto, relief, dll.
- g. Menurut Tyagi, (2014: 2) *Web GIS* menyediakan platform berbasis web untuk distribusi data spasial, berbagi data antara pengguna *GIS* dan juga platform untuk pengelolaan data spasial secara cepat dan efektif. *WMS (Web Map Service)* adalah sarana menampilkan peta interaktif di *web*. Informasi interaktif ini dapat diberikan kepada pengguna kepentingan, organisasi, publik, dengan akses yang mudah ke informasi melalui *internet* yaitu *Web GIS*.
- h. Menurut Sharma, (2016: 144) *Web GIS* hanyalah kombinasi dari Internet dan *GIS* dengan visualisasi data, query, mengumpulkan informasi dan mengedit informasi geospasial, analisis fungsi dari *Web GIS*, *GIS* web memiliki keuntungan aksesibilitas Global, kemampuan cross-platform yang lebih baik, aplikasi beragam dan database pariwisata yang lengkap sehingga dapat dengan mudah mengetahui lokasi wisata bersama dengan fasilitas lain dari portal web.
- i. Menurut Zerihun, (2017: 47) sasaran utama dari pengembangan *web GIS* peta interaktif berbasis web adalah untuk mempromosikan dan meningkatkan industri pariwisata daerah. Diproduksi menggunakan *free open source software* untuk proses cepat, menampilkan, berbagi, dan distribusi informasi pariwisata menggunakan *world wide web*.
- j. Menurut Baviskar, (2017: 22) *GIS* adalah alat yang diperlukan yang dapat dieksplorasi oleh Negara untuk mengembangkan potensi usaha dan memperluas pasar bisnis, menawarkan lokasi yang benar dari jarak antara satu daya tarik yang lain, jaringan jalan, hotel, tempat hiburan dan sebagainya, penerapan *GIS* dalam pariwisata biasanya direkomendasikan sebagai akibat dari kemudahan penggunaannya.
- k. Menurut Lestari dan Iskandar, (2013: 57) Implementasi sistem informasi geografis berbasis *web* pariwisata kabupaten kebumen memberikan kemudahan

bagi wisatawan untuk menemukan lokasi-lokasi wisata, hotel dan restaurant yang berada di Kabupaten Kebumen secara efektif dan efisien.

- l. Menurut Tumimomor dkk, (2013: 142) Sistem informasi geografis di Kota Kupang yang berbasis web menghasilkan sistem yang didalamnya terdapat informasi berupa jenis wisata, lokasi wisata serta fasilitas wisata tambahan berupa informasi hotel dan travel yang ada di Kota Kupang, sistem dibangun berbasis web dikembangkan dengan Bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*.
- m. Menurut Gusmao dkk, (2013: 125) Pemetaan SIG pariwisata berbasis web menggunakan *Google Maps* dan algoritma Dijkstra untuk mencari jalur terpendek dari satu titik ke titik lain pada suatu graf, berfungsi untuk membantu kementerian pariwisata Timor Leste dalam mengembangkan industri pariwisata yang mudah diakses melalui internet.
- n. Menurut Annugrah dkk, (2016: 43) Sistem informasi geografis berbasis web pemetaan lokasi toko oleh-oleh khas Samarinda menggunakan *Google Maps API* dan *Google Maps Direction Service* yang memeberikan kemudahan kepada pengguna web untuk mengetahui posisi toko, barang yang dijual dan, petunjuk arah menuju toko oleh-oleh Khas Samarinda.
- o. Menurut Hermawan dkk, (2017: 51) Sistem informasi geografis tentang pariwisata berbasis web di Kabupaten Kudus menggunakan *Google Map API* sebagai penyedia peta gratis yang diintergrasikan ke dalam web yang dibuat menngunkan struktur *website HTML*, menyajikan persebaran dan informasi mengenai objek wisata yang dilengkapi dengan restoran dan hotel sehingga memudahkan pengguna dalam pencarian.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki kemampuan yang baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atribut- atributnya, memodifikasi bentuk, warna, simbol serta ukuran. yang mana nanti diharapkan dapat mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi yang berhubungan dengan lokasi geografis suatu wilayah.

1.3 Batasan Masalah

Skripsi ini menekankan pada pembuatan SIG pariwisata dan Sistem Informasi pariwisata Kota Salatiga berbasis web, yang mencakup berbagai hal sebagai berikut:

1. Pembuatan peta pariwisata Kota Salatiga ini mengambil data peta dari Google Maps.
2. Konten wisata yang ada pada sistem sesuai dengan daftar wisata yang didapat dari pihak Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Kota Salatiga.
3. Posisi awal merupakan acuan jarak terdekat menuju lokasi objek pariwisata dan Terminal Taman Sari merupakan titik jalur angkot dimulai.

1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penulisan ini adalah Bagaimana Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Pariwisata berbasis web dapat diakses dan membantu informasi pariwisata Kota Salatiga?

1.5 Tujuan Penelitian

Pada penelitian SIG berbasis web ini bertujuan untuk menghasilkan SIG dengan visualisasi data yang berisi informasi letak obyek-obyek wisata yang disajikan secara jelas kepada masyarakat sebagai promosi wisata Kota Salatiga.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan penulis dan menerapkan ilmu-ilmu yang telah didapatkan selama duduk di bangku perkuliahan di Universitas Negeri Semarang.

b. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat terhadap masyarakat jika memang hasil penelitian ini di terapkan oleh pemerintah Kota Salatiga.

c. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan memberikan informasi kepada mahasiswa lainnya tentang Sistem Informasi Geografis.

d. Bagi Dosen

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah materi pembelajaran yang akan disampaikan oleh dosen terhadap mahasiswa.

e. Bagi Jurusan Teknik Sipil

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai suplemen bahan ajar dosen di Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang.

1.6.2 Manfaat Teoritis

a. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan dan dapat memberi kontribusi bagi pemerintah Kota Salatiga khususnya terhadap Sistem Informasi Geografis Pemetaan Objek Pariwisata di Kota Salatiga.

b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar tambahan atau sebagai suplemen bahan ajar atau materi pengayaan oleh dosen untuk mata kuliah Sistem Informasi Geografis tentang Media SIG dan tata ruang.

c. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk kegiatan penelitian yang sejenis.

1.7 Sistematika Skripsi

Secara garis besar penulisan skripsi ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu bagian awal, isi, dan bagian akhir.

1.7.1 Bagian awal

Bagian awal skripsi meliputi: judul, abstrak, lembar pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

1.7.2 Bagian isi

Isi skripsi disajikan dalam lima bab dengan beberapa sub bab pada tiap babnya.

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : Landasan Teori

Bab ini mengemukakan tentang landasan teori yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian.

BAB III : Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang tempat dan waktu penelitian, metode penelitian dan teknik pengumpulan data.

BAB IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini mencakup analisis data dari penelitian yang telah dilaksanakan serta pembahasannya.

BAB V : Penutup

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang relevan dari penelitian yang telah dilaksanakan.

1.7.3 Bagian akhir

Bagian akhir skripsi berisikan daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan gabungan tiga unsur pokok: sistem, informasi, dan geografis. Dengan demikian, pengertian terhadap ketiga unsur pokok ini sangat membantu dalam memahami SIG. Dengan melihat unsur-unsur pokoknya, maka jelas bahwa SIG juga merupakan tipe sistem informasi tetapi dengan tambahan unsur “Geografis”. Jadi SIG merupakan sistem yang menekankan pada unsur “informasi geografis”.

Istilah “Geografis” merupakan bagian dari spasial. Istilah ini sering digunakan secara bergantian/tertukar satu sama lainnya hingga muncullah istilah yang ketiga, geospasial. Ketiga istilah ini mengandung pengertian yang kurang lebih serupa di dalam konteks SIG. Penggunaan kata “Geografis” mengandung pengertian suatu hal mengenai bumi baik permukaan dua dimensi atau tiga dimensi. Dengan demikian, istilah “informasi geografis” mengandung pengertian informasi mengenai tempat-tempat yang terletak di permukaan bumi, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diketahui.

Dengan pengertian sistem informasi, maka SIG juga dapat dikatakan sebagai suatu kesatuan formal yang terdiri dari berbagai sumber daya fisik dan logika yang berkenaan dengan objek-objek yang terdapat di permukaan bumi. Jadi, SIG merupakan sejenis perangkat lunak, perangkat keras, manusia, prosedur, basis data, dan fasilitas jaringan komunikasi yang digunakan untuk memfasilitasi proses-proses pemasukan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan, dan keluaran data/informasi geografis berikut atribut-atributnya. (Prahasta, 2014: 95).

2.1.2 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau juga dikenal sebagai *Geographic Information System* (GIS) pertama pada tahun 1960 yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografis. 40 tahun kemudian GIS berkembang tidak hanya bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografi saja tetapi sudah merambah ke berbagai bidang seperti analisis penyakit epidemik (demam berdarah) dan analisis kejahatan (kerusuhan) termasuk analisis kepariwisataan. Kemampuan dasar dari SIG adalah mengintegrasikan berbagai operasi basis data seperti *query*, menganalisisnya serta menampilkannya dalam bentuk pemetaan berdasarkan letak geografisnya (Prahasta, 2014: 466).

2.1.3 Definisi Sistem Informasi Geografis

Istilah geography digunakan karena SIG dibangun berdasarkan pada geografi atau spasial. Objek ini mengarah pada spesifikasi lokasi dalam suatu space. Geographic Information System (GIS) merupakan sistem komputer yang berbasis pada sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisis terhadap permukaan geografi bumi.

Geografi adalah informasi mengenal permukaan bumi dan semua obyek yang berada di atasnya, sedangkan sistem informasi geografis (SIG) atau dalam bahasa Inggris disebut Geographic Information System (GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem informasi geografis adalah bentuk sistem informasi yang menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antarmuka. SIG tersusun atas konsep beberapa lapisan (layer) dan relasi (Prahasta, 2014: 1).

2.1.4 Manfaat Sistem Informasi Geografis

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 (Prahasta, 2014: 112).

SIG mampu memberikan kemudahan-kemudahan yang diinginkan. Dengan SIG user 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 menjadi lebih mudah.

2.1.5 Subsistem Sistem Informasi Geografis

Menurut (Prahasta, 2014: 102), SIG dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem sebagai berikut:

1. Data Input

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini juga bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransformasikan format-format data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan oleh SIG.

2. Data Output

Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basisdata baik dalam bentuk *softcopy* maupun dalam bentuk *hardcopy* seperti : tabel, grafik, *report*, peta dan lain sebagainya.

3. Data Manajemen

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut kedalam sebuah basisdata sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di- *update* dan di- *edit*.

4. Analisis dan manipulasi data

Subsistem ini menentukan informasi–informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

2.1.6 Cara Kerja SIG

SIG dapat menyajikan *real world* (dunia nyata) pada monitor sebagaimana lembaran peta dapat merepresentasikan dunia nyata di atas kertas. Tetapi, SIG memiliki kekuatan lebih dan fleksibilitas dari pada lembaran pada kertas. Peta merupakan representasi grafis dari dunia nyata, obyek-obyek yang dipresentasikan di atas peta disebut unsur peta atau *map features* (contohnya adalah sungai, taman, kebun, dan jalan). Karena peta mengorganisasikan unsur-unsur berdasarkan lokasi-lokasinya. SIG menyimpan semua informasi deskriptif unsur-unsurnya sebagai atribut-atribut didalam basis data. Kemudian SIG membentuk dan menyimpannya di dalam tabel-tabel (relasional). Dengan demikian, atribut-atribut ini dapat diakses melalui lokasi-lokasi unsur-unsur peta. Dan sebaliknya, unsur-unsur peta juga dapat diakses melalui atribut-atributnya (Prahasta, 2014: 19).

2.1.7 Kemampuan SIG

Sistem informasi geografis mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisis dan akhirnya memetakan hasilnya: (Prahasta, 2014: 116).

1. Memasukkan dan mengumpulkan data geografis (spasial dan atribut).
2. Mengintegrasikan data geografis.
3. Memeriksa, meng-update (meng-edit) data geografis.
4. Menyimpan atau memanggil kembali data geografis.
5. Mempresentasikan atau menampilkan data geografis.
6. Mengelola, memanipulasi dan menganalisis data geografis.
7. Menghasilkan output data geografis dalam bentuk peta tematik (*view* dan *layout*), tabel, grafik (*chart*) laporan, dan lainnya baik dalam bentuk *hardcopy* maupun *softcopy*.

2.2 Basis Data

Basis data adalah suatu susunan/kumpulan data oprasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisar/dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainnya.

Sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan computer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan (Marlinda, 2004: 1).

Dari sudut pandang sistem, basis data dimaknai sebagai kumpulan tabel/*file* yang berelasi. Dari sisi manajemen, basis data bias dianggap sebagai kumpulan data yang memodelkan aktivitas di dalam *enterprise*-nya. Selain itu, dalam pengertian umum, basis data berarti kumpulan data non-*redundant* yang dapat digunakan bersama. Dengan kata lain, basis data adalah kumpulan data non-*redundant* yang saling terkait.

- a) Himpunan kelompok data (*file*) yang berhubungan & diorganisasikan agar dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.
- b) Kumpulan data yang berhubungan dan disimpan bersama tanpa *redundancy* untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- c) Kumpulan *file*/tabel/arsip yang berkiatan dan disimpan di dalam media penyimpanan elektronik.

Kehadiran terminology “basis data” mengimplikasikan adanya pengertian mengenai keterpisahan antara penyimpanan fisik dengan program aplikasi (*developed*) yang mengaksesnya (Prahasta, 2014: 271).

2.2.1 Komponen Dasar Sistem Basis Data

Terdapat empat komponen pokok basis data, yaitu;

1. Data

Data didalam basis data dapat disimpan secara terintegrasi (*intergrated*) dan data dapat dipakai secara bersama-sama (*shared*).

a. Data disimpan secara terintegrasi atau integrated, yaitu :

basis data merupakan kumpulan dari berbagai macam file dalam aplikasi yang berbeda yang disusun dengan cara menghilangkan bagian-bagian yang rangkap (*redundant*).

b. Data dipakai bersama-sama atau shared, yaitu :

masing-masing bagian dari basis data dapat diakses oleh pemakai didalam waktu yang bersama untuk aplikasi yang berbeda. Data dan hubungan pada basis data antara lain:

- Data operasional, data dari suatu organisasi berupa data yang disimpan di dalam basis data.
- Data masukan (input data), data dari luar sistem yang dimasukkan melalui perangkat input (misalnya : keyboard) yang dapat menghasilkan data operasional.
- Data keluaran (output data), data berupa laporan melalui peralatan output (misalnya: screen, printer, dan lain-lain) sebagai hasil dari dalam suatu sistem yang mengakses data operasional.

2. *Hardware* (perangkat keras)

Terdiri dari semua peralatan komputer yang digunakan untuk pengelola sistem basis data, berupa:

- Peralatan untuk penyimpanan basis data, yaitu: *secondary stock* (*disk, drum*, dan lain-lain)
- Peralatan input dan output
- Peralatan komunikasi data, dan lain-lain (Marlinda, 2004: 2).

3. *Software* (perangkat lunak)

Berfungsi sebagai perantara (*interface*) antara pemakai dengan data fisik pada basis data. *Software* pada basis data dapat berupa:

- DBMS (*Data Base Management System*) yang menangani akses terhadap basis data sehingga pemakai tidak perlu memikirkan proses penyimpanan dan pengelolaan data secara detail.
- Program-program aplikasi dan prosedur-prosedur.

4. *User* atau pemakai

Pemakai basis data dibagi atas tiga klasifikasi, yaitu :

a. *Database Administrator* (DBA), orang atau yang bertugas mengelola sistem basis data secara keseluruhan. DBA mempunyai tugas:

- Mengontrol DBMS dan *software-software*
- Memonitor siapa yang mengakses basis data
- Mengatur pemakain basis data
- Memeriksa security, integrity, recovery atau back-up, dan concurrency

b. *Programmer*, orang atau tim yang bertugas membuat program aplikasi, misalnya untuk perbankan, administrasi, akuntansi, dan lain-lain.

c. *End user*, orang yang mengakses basis data melalui terminal dengan menggunakan *query language* atau program aplikasi yang dibuat programmer. End user dapat dibagi dua, yaitu:

- *Nai've end user* adalah pemakai yang tidak berpengalaman berinteraksi dengan sistem tentang menulis program, tinggal menjalankan satu menu dan memilih proses yang telah ada atau telah dibuat sebelumnya oleh programmer.
- *Casual end user* adalah pemakai yang tidak berpengalaman berinteraksi dengan sistem tentang menulis program, tetapi memakai Bahasa *query* (Marlinda, 2004: 3).

2.2.2 Keuntungan dan Kerugian Sistem Basis Data

Keuntungan sistem basis data adalah:

1. Mengurangi kerangkapan data, yaitu data yang sama disimpan dalam berkas data yang berbeda-beda sehingga *update* dilakukan berulang-ulang.
2. Mencegah ketidak konsistenan.
3. Keamanan data dapat terjaga, yaitu data dapat disimpan dari pemakai yang tidak berwenang.
4. Integritas dapat dipertahankan.
5. Data dapat dipergunakan bersama-sama.
6. Menyediakan *recovery*.
7. Memudahkan penerapan standarisasi.

8. Data bersifat mandiri (*data independence*).
9. Keterpaduan data terjaga, memelihara keterpaduan data berarti data harus akurat. Hal ini sangat erat hubungannya dengan pengontrolan kerangkapan data dan pemeliharaan keselarasan data.

Kerugian sistem basis data adalah:

1. Diperlukan tempat penyimpanan yang besar.
2. Diperlukan tenaga yang terampil dalam mengelola data.
3. Perangkat lunaknya mahal.
4. Kerusakan di sistem basis data dapat mempengaruhi departemen yang terkait (Marlinda, 2004: 4).

2.2.3 Istilah-istilah yang Dipergunakan di dalam Sistem Basis Data

- a. *Enterprise*, suatu bentuk organisasi, seperti: bank, universitas, pabrik, dan lain-lain. Data yang disimpan di dalam basis data merupakan data operational suatu *enterprise*. Contoh data operational adalah:

Data Sekolah → mahasiswa

Data Rumah Sakit → pasien

Data Bank → nasabah

- b. Entitas, suatu objek yang dapat dibedakan dengan objek lainnya yang dapat diwujudkan di dalam basis data.

- Entitas di lingkungan Pabrik (*supplier, part, shipment*)

- Entitas di lingkungan Bank (simpanan, hipotik, nasabah)

Kumpulan entitas disebut himpunan entitas

Contoh: Bank merupakan kumpulan entitas nasabah.

- c. *Attribute/field*, karakteristik entitas terbentuk

Contoh: Entity siswa → atributenya adalah Nim, nama_siswa, alamat.

Entity nasabah → atributenya adalah Kode_nasabah, nama_nasabah.

- d. *Data value* (nilai atau isi data) merupakan data actual atau informasi yang disimpan di tiap data elemen atau attribute. Isi attribute disebut nilai data.

Contoh: Atribut nama karyawan → Sutrisno, Budiman.

e. *Record/tuple*, kumpulan isi elemen data (atribute) yang saling berhubungan menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap.

Contoh: kumpulan attribute kode nasabah, nama, dan alamat berisikan “013456”, nina, jl.Kalimalang no.09.

f. *File*, kumpulan *record* sejenis yang mempunyai panjang elemen dan attribute yang sama, namun berbeda-beda data valuenya.

g. Kunci elemen data, sebagai tanda pengenal yang secara unik mengidentifikasi entitas dari suatu kumpulan entitas.

Contoh: entitas nasabah yang mempunyai attribute-atributenya kode nasabah, nama, alamat, menggunakan kode nasabah sebagai elemen data.

h. *Database Management System* (DBMS), kemudian file yang saling berkaitan bersama dengan program untuk pengelolannya.

Basis data dapat terdiri dari ratusan field yang dibutuhkan untuk informasi dan basis data juga dapat diakses/dipakai secara bersama-sama oleh lebih dari beberapa ratus user (pemakai). Karena basis data digunakan secara bersama-sama, mungkin dalam waktu yang bersamaan maka diperlukan suatu pengontrolan dan pengelolaan data yang ada di dalam suatu basis data.

Pengontrolan ini dilakukan oleh DBMS (*Database Management System*).

DBMS merupakan kumpulan software yang mengoptimalkan semua kegiatan yang berhubungan dengan basis data agar data dapat diakses/dipakai oleh pemakai (*user*). Tujuannya adalah efisiensi dan kenyamanan dalam memperoleh dan menyimpan informasi di dalam basis data (Marlinda, 2004: 5).

2.3 Web Log

Sebenarnya *web log* adalah suatu *web page* atau *homepage* yang dikembangkan lebih lanjut melalui fasilitas database tertentu. Dengan demikian, pengguna atau pengelolanya dapat mengatur sajian halaman *blog* secara mudah dan cepat, tanpa konfigurasi atau perubahan *web page* secara keseluruhan.

Web log merupakan teks dokumen, gambar, obyek, media, data yang tersusun secara hierarki dan menurut kronologi tertentu dapat dilihat melalui browser internet (misalnya: Internet Explorer, Chrome, Mozilla Firefox, dan lain-lain). Publikasi secara periodik dan tetap mengenai pemikiran personal seseorang dan juga *link web*. Blog berisi jurnal disediakan pada sebuah *web page* aktifitas meng-update sebuah *blog* dinamakan "*bloging*". Seseorang yang menggunakan dan mengelola blog disebut "*blogger*" (Kidarto, 2006: 1).

Sebuah *web log* merupakan suatu perjalanan yang berkesinambungan, dengan panduan logika yang berkelanjutan dan konsisten. Topik dan pembahasan di dalam sebuah blog biasanya konsisten pada satu topic utama, misalnya politik, sastra, musik, dan sebagainya. Sebuah *web log* pada dasarnya adalah jurnal yang disediakan di *web*. Blog dapat di-update setiap hari dengan suatu keahlian khusus untuk melakukan update atau mengelola blog. Posting dalam blog tersusun secara teratur sesuai kriteria tertentu, biasanya dengan pengaturan urutan tanggal.

Blog dapat dipahami sebagai sebagai sebuah tipe atau bentuk *website* yang biasanya disusun secara teratur dan kronologis, dengan suasana entri atau postingan paling baru pada pengaturan paling atas dari halaman pertama, dan selanjutnya berurutan ke entri atau postingan sebelumnya. Blog terkadang ditulis dan di-update secara teratur. Sering kali sebuah blog ditulis dengan topik tertentu. Biasanya komunitas blog memiliki keterikatan yang kuat dan menjadikan blog sebagai tempat berinteraksi, berbagai saran dan ide, memperoleh teman, bahkan memperkenalkan bentuk usahanya kepada orang lain. Sebagai contoh, Anda dapat melihat blog penulis pada alamat <http://blogspot.com> (Kidarto, 2006: 2).

2.3.1 Struktur dan Fitur Web Log

Semua orang dapat membuat sebuah blog karena tidak membutuhkan keahlian khusus dan pengetahuan mengenai kode HTML (kode pemograman halaman web). Beberapa penyedia blog gratis telah menawarkan beragam kemudahan bagi penggunanya. Blog dapat diatur hanya dalam hitungan menit, sangat sederhana dan mudah. Hanya dibutuhkan sedikit ketelatenan untuk membuat membuat suatu blog terkesan unik, lengkap, serta memiliki karakter.

Blog secara umum meliki struktur dan fitur utama, yaitu:

1. Arsip

Saat melihat halaman muka sebuah blog, Anda akan berpikar bahwa di dalam blog tersaji tampilan yang sederhana. Tampilan tersebut terdiri dari beberapa posting atau entri, beberapa link ke situs lain, dan beberapa menu pelengkapan. Namun, perlu diingat bahwa sifat blog yang selalu dapat di-update akan membuat jumlah entri atau postingnya menjadi sangat banyak dan akan bertumpuk. Untuk itu, diperlukan adanya menu pengarsipan dalam suatu blog.

Arsip akan memudahkan pencarian dan pemanggilan kembali file-file yang telah di-posting apabila diperlukan. Menu arsip dapat ibaratkan sebagai filling cabinet bagi karya dan entri yang telah dimasukan. Penyedia blog biasanya menyediakan fasilitas arsip pada *Sidebar* (di sebelah kiri atau kanan jedela blog), dengan ikon atau menu archives. Terdapat link ke seluruh posting yang telah dikirimkan. Posting dapat diakses berdasarkan urutan bulan, tanggal, atau kategori tertentu, seperti judul posting (Kidarto, 2006: 3).

2. Kotak Komentar

Tidak seluruh blog menyediakan fitur komentar bagi pengunjung. Fitur ini umumnya menjadi andalan penyedia blog dalam menarik penggunanya. Blog memang dirancang tidak monolong atau statis, tetapi lebih kepada percakapan. Anda dapat memberikan umpan balik, tanggapan atas permasalahan yang di-posting, atau bahkan menuliskan apa saja di fitur komentar. Anda dapat melakukan hal ini dengan mengklik link *Comments*.

Pada pemakaiannya, diharapkan memasukkan nama, email, link alamat blog, dan komentar, kritik atau pertanyaan. Dengan melihat dan memberi komentar

pada suatu blog, memiliki keuntungan untuk dapat mempelajari dan mendapat inspirasi bagi pembuatan blog (Kidarto, 2006: 4).

2.3.2 Daftar Penyedia Web Log

Beberapa penyedia blog menawarkan kemudahan dan tampilan yang sangat menarik. Berikut ini beberapa penyedia blog bagus dan menarik. Blogger.com penyedia ini sangat populer. Banyak pengguna blog yang memanfaatkan layanan Blogger.com. Blogger.com menyediakan fasilitas standar, seperti menu arsip, profil, komentar, serta fasilitas untuk menyisipkan foto atau gambar.

Template atau *skin default* yang disediakan sangat banyak dan beragam. Apabila memiliki kesabaran untuk melakukan *browsing*, akan mendapatkan skin yang lebih menarik. Dapat dikatakan, skin yang tersedia di Blogger.com masih relatif lebih banyak dibandingkan penyedia blog lain. Blog ini juga relatif bebas dari iklan atau *ad-banner*. Satu-satunya iklan yang ada hanyalah banner baris kecil blogger.com di atas jendela utama. *Banner* ini pun dapat dihilangkan atau nonaktifkan nantinya (Kidarto, 2006: 5).



Gambar 1 Tampilan awal web page Blogger.com

2.4 Pariwisata

Pariwisata adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam rangka sementara waktu. Pariwisata juga merupakan berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, Pemerintah, dan Pemerintah Daerah (Undang-Undang, No.19 Tahun 2009).

Dalam lingkup nasional, sektor pariwisata dianggap sektor yang potensial di masa yang akan datang. Menurut analisis *World Travel and Tourism Council* (WTTC)(2016) dan *World Bank* (2016), industri pariwisata di Indonesia telah menyumbang 10% dari Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia pada saat ini dan diperkirakan pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) di atas rata-rata industri. Peringkat ke-4 penyumbang devisa nasional, sebesar 9,3%. Pertumbuhan penerimaan devisa tertinggi, yaitu 13%. Biaya marketing hanya 2% dari proyeksi devisa. Penyumbang 9,8 juta lapangan pekerjaan, atau 8,4%. Lapangan kerja tumbuh 30% dalam 5 tahun. Pencipta lapangan kerja termurah US\$ 5.000/satu pekerjaan. Berdasarkan analisis tersebut wajar jika industry pariwisata di Indonesia dinilai sebagai sektor andalan penyumbang devisa negara terbesar dalam bidang nonmigas. Terlebih ketika pemerintah Indonesia mencangkan program otonomi daerah, maka industri pariwisata merupakan salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber penerimaan daerah. Yang perlu mendapat perhatian bahwa pengembangan industri pariwisata daerah diharapkan mampu memberikan kontribusi yang cukup besar bagi peningkatan pendapatan asli daerah dan mendorong program pengembangan daerah (Suwena dan Widyatmaja, 2017: 8).

2.4.1 Jenis dan Macam Pariwisata

Kepariwisataan tidak menggejala sebagai bentuk tunggal. Istilah ini umum sifatnya yang menggambarkan beberapa jenis perjalanan dan penginapan sesuai dengan motivasi yang mendasari kepergian tersebut. Orang melakukan perjalanan untuk memperoleh berbagai tujuan dan memuaskan bermacam-

macam keinginan. Di samping itu, untuk keperluan perencanaan dan pengembangan kepariwisataan itu sendiri, perlu pula dibedakan antara pariwisata dengan jenis pariwisata lainnya, sehingga jenis dan macam pariwisata yang dikembangkan akan dapat berwujud seperti diharapkan dari kepariwisataan itu sendiri. Sebenarnya pariwisata sebagai suatu gejala, terwujud dalam beberapa bentuk yang antara lain, misalnya :

(a) Menurut letak geografis, dimana kegiatan pariwisata berkembang dibedakan menjadi :

1. Pariwisata lokal (*local tourism*) yaitu jenis kepariwisataan yang ruang lingkungannya lebih sempit dan terbatas dalam tempat-tempat tertentu saja. Misalnya kepariwisataan kota Denpasar, kepariwisataan kota Bandung.
2. Pariwisata regional (*regional tourism*) yaitu kegiatan kepariwisataan yang dikembangkan dalam suatu wilayah tertentu, dapat regional dalam lingkungan nasional dan dapat pula regional dalam ruang lingkup internasional. Misalnya kepariwisataan Bali, Yogyakarta, dan lain-lain.
3. Pariwisata nasional (*national tourism*) yaitu jenis pariwisata yang dikembangkan dalam wilayah suatu negara, dimana para pesertanya tidak saja terdiri dari warganegaranya sendiri tetapi juga orang asing yang terdiam di negara tersebut. Misalnya kepariwisataan yang ada di daerah-daerah dalam satu wilayah Indonesia.
4. Pariwisata regional-internasional yaitu kegiatan kepariwisataan yang berkembang di suatu wilayah internasional yang terbatas, tetapi melewati batas-batas lebih dari dua atau tiga negara dalam wilayah tersebut. Misalnya kepariwisataan ASEAN.
5. Pariwisata internasional (*International tourism*) yaitu kegiatan kepariwisataan yang terdapat atau dikembangkan di banyak negara di dunia (Suwena dan Widyatmaja, 2017: 19).

(b) Menurut pengaruhnya terhadap neraca pembayaran

1. Pariwisata aktif (*in bound tourism*) yaitu kegiatan kepariwisataan yang ditandai dengan gejala masuknya wisatawan asing ke suatu negara tertentu. Hal ini tentu akan mendapatkan masukan devisa bagi negara yang dikunjungi

dengan sendirinya akan memperkuat posisi neraca pembayaran negara yang dikunjungi wisatawan.

2. Pariwisata pasif (*out-going tourism*) yaitu kegiatan kepariwisataan yang ditandai dengan gejala keluarnya warga negara sendiri bepergian ke luar negeri sebagai wisatawan. Karena ditinjau dari segi pemasukan devisa negara, kegiatan ini merugikan negara asal wisatawan, karena uang yang dibelanjakan itu terjadi di luar negeri.

(c) Menurut alasan/tujuan perjalanan

1. *Business tourism* yaitu jenis pariwisata dimana pengunjungnya datang untuk tujuan dinas, usaha dagang atau yang berhubungan dengan pekerjaannya, kongres, seminar dan lain-lain
2. *Vacational tourism* yaitu jenis pariwisata dimana orang-orang yang melakukan perjalanan wisata terdiri dari orang-orang yang sedang berlibur, cuti, dan lain-lain
3. *Educational tourism* yaitu jenis pariwisata dimana pengunjung atau orang melakukan perjalanan untuk tujuan belajar atau mempelajari suatu bidang ilmu pengetahuan. Contohnya : darmawisata (*study tour*).
4. *Familiarization tourism* yaitu suatu perjalanan anjagsana yang dimaksudkan guna mengenal lebih lanjut bidang atau daerah yang mempunyai kaitan dengan pekerjaannya.
5. *Scientific tourism* yaitu perjalanan wisata yang tujuan pokoknya adalah untuk memperoleh pengetahuan atau penyelidikan terhadap sesuatu bidang ilmu pengetahuan.
6. *Special Mission tourism* yaitu suatu perjalanan wisata yang dilakukan dengan suatu maksud khusus, misalnya misi kesenian, misi olah raga, maupun misi lainnya.
7. *Hunting tourism* yaitu suatu kunjungan wisata yang dimaksudkan untuk menyelenggarakan perburuan binatang yang diijinkan oleh penguasa setempat sebagai hiburan semata-mata (Suwena dan Widyatmaja, 2017: 20).

(d) Menurut Objeknya

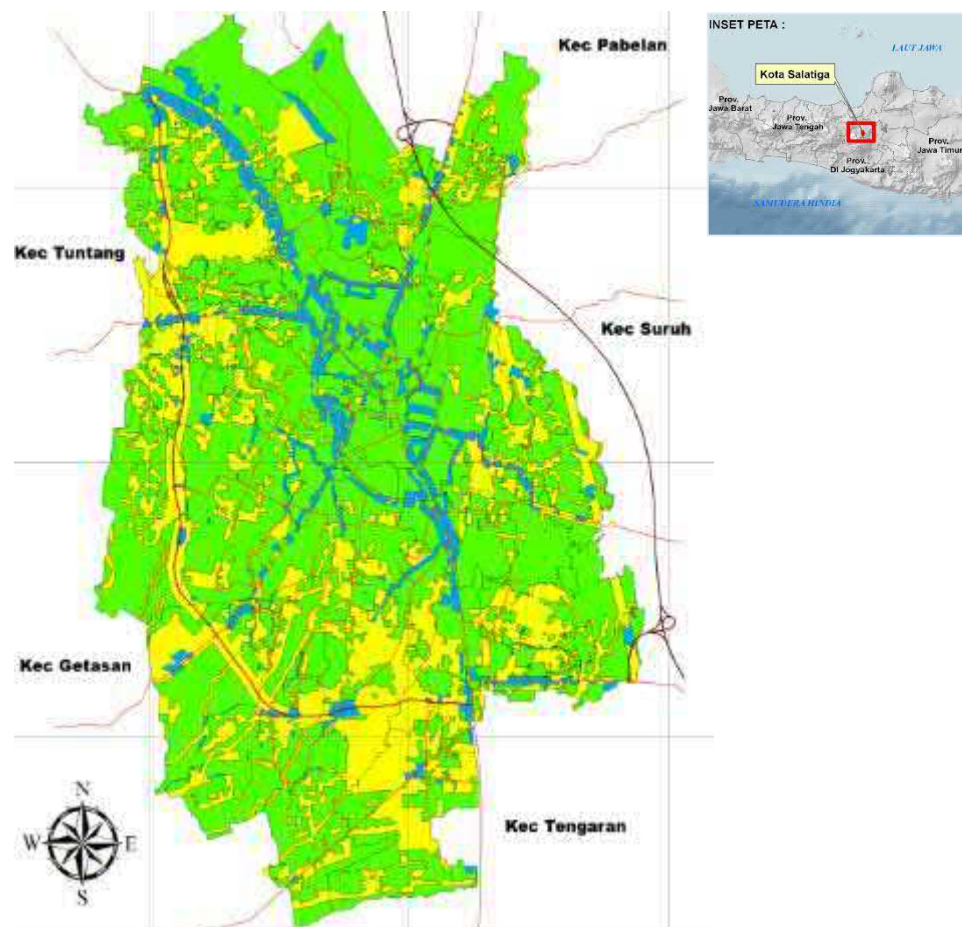
1. *Cultural tourism* yaitu jenis pariwisata dimana motivasi wisatawan untuk melakukan perjalanan disebabkan karena adanya daya tarik dari seni dan budaya suatu tempat atau daerah.
2. *Recuperational tourism* yaitu jenis pariwisata dimana motivasi wisatawan untuk melakukan perjalanan adalah untuk menyembuhkan penyakit, seperti mandi di sumber air panas, mandi lumpur, dan lain-lain.
3. *Commercial tourism* yaitu jenis pariwisata dimana motivasi wisatawan untuk melakukan perjalanan dikaitkan dengan kegiatan perdagangan nasional dan internasional.
4. *Sport tourism* yaitu jenis pariwisata dimana motivasi wisatawan untuk melakukan perjalanan adalah untuk melihat atau menyaksikan suatu pesta olah raga di suatu tempat atau negara tertentu.
5. *Political tourism* yaitu jenis pariwisata dimana motivasi wisatawan untuk melakukan perjalanan tujuannya melihat atau menyaksikan suatu peristiwa atau kejadian yang berhubungan dengan kegiatan suatu negara. Misalnya menyaksikan peringatan hari kemerdekaan suatu negara
6. *Social tourism* yaitu jenis pariwisata dimana dari segi penyelenggaraannya tidak menekankan untuk mencari keuntungan, misalnya *study tour*, *picnik*, dan lain-lain.
7. *Religion tourism* yaitu jenis pariwisata dimana motivasi wisatawan untuk melakukan perjalanan tujuannya melihat atau menyaksikan upacara-upacara keagamaan, seperti upacara Bali Krama di Besakih, haji umroh bagi agama Islam, dan lain-lain.
8. *Marine tourism* merupakan kegiatan wisata yang ditunjang oleh sarana dan prasarana untuk berenang, memancing, menyelam, dan olah raga lainnya, termasuk sarana dan prasarana akomodasi, makan dan minum (Suwena dan Widyatmaja, 2017: 21).

2.5 Letak Geografis Kota Salatiga

Kota Salatiga merupakan merupakan kota di Provinsi Jawa Tengah. Dengan Luas wilayah 56,781 km² yang terletak pada titik Astronomis 1100.27'.56,81" - 1100.32'.4,64" BT dan 0070.17' - 0070.17'.23" LS. dengan batasan wilayah seperti pada Tabel 1.1

Tabel 1 Batasan Wilayah Kota Salatiga

Batas	Keterangan
Utara	Kecamatan Tuntang dan Kecamatan Pabelan,
Selatan	Kecamatan Tengaran
Barat	Kecamatan Tuntang dan Kecamatan Getasan
Timur	Kecamatan Tengaran dan Kecamatan Pabelan



Gambar 2 Peta Wilayah Kota Salatiga

2.6 *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 (Alesheikh, 2002: 1).

2.6.1 *Maps Web Interaktif*

Ada beberapa tingkatan teknologi untuk mempublikasikan data peta di *Web*, mulai dari situs yang hanya mempublikasikan peta *Web* statis ke situs yang lebih canggih yang mendukung peta dinamis, peta interaktif disesuaikan dan beberapa platform komputer dan sistem operasi. Dalam hal *Web GIS*, peta yang paling menantang adalah salah satu interaktif. Dalam Konsorsium Terbuka *GIS*, sebuah *Special Interest Group* (*SIG*) untuk *WWW* Pemetaan bekerja pada isu-isu berbasis *Web GIS* penerbitan. Kelompok ini baru-baru ini mengembangkan model penting dari penggambaran interaktif. Model ini adalah alat yang sangat berguna untuk menganalisis dan membandingkan arsitektur yang berbeda untuk Internet Peta Server dan aplikasi *GIS* berbasis internet lainnya. Selain itu, lebih tepat daripada ekspresi umum, yang sering menyebabkan kesalahpahaman. Model penggambaran interaktif memiliki empat tingkatan:

- Proses Seleksi mengambil data dari sumber data geospasial sesuai dengan kendala permintaan seperti area pencarian atau pilihan tematik.
- Tampilan Proses Element Generator mengubah data geospasial yang dipilih menjadi urutan elemen layar. Itu menempel gaya seperti simbol, gaya line, mengisi gaya untuk fitur spasial, menghasilkan penjelasan dari atribut alfanumerik, macam elemen layar dalam urutan tertentu dan melakukan pengolahan grafis lainnya.
- Render mengambil elemen display dan menghasilkan peta yang diberikan. Contoh peta yang diberikan adalah dalam memori display list, *GIF-file* atau *file postscript*.
- Proses Tampilan membuat peta yang diberikan terlihat oleh pengguna pada perangkat layar yang cocok antara empat tingkatan ini, ada tiga jenis data yang berbeda. Kemampuan berikutnya untuk peta *Web* interaktif adalah untuk memungkinkan pengguna untuk menambahkan tema baru untuk peta dari katalog sumber data yang tersedia (Alesheikh, 2002: 2).

2.6.2 Internet Map Server

Internet Map Server (IMS) aplikasi memungkinkan penjaga database yang *GIS* untuk dengan mudah membuat data spasial mereka dapat diakses melalui antarmuka *web browser* untuk pengguna akhir. intranet perusahaan berkecepatan tinggi membuat jaringan yang ideal untuk mendistribusikan data dengan cara ini, mengingat fakta bahwa kebutuhan bandwidth bisa tinggi. Membuat data tersedia untuk seluruh dunia tentu layak dan organisasi yang memiliki situs publik tentu dapat menambahkan IMS tanpa membuka terlalu banyak lubang keamanan tambahan.

Untuk IMS bekerja, software membutuhkan dua komponen berfungsi. Sebuah mesin pengolahan data geospasial yang berjalan pada sisi server sebagai layanan, *Servlet* atau *Common Gateway Interface (CGI)* aplikasi, dan memproses data spasial mentah menjadi peta dan web server standar yang mengelola permintaan yang masuk dan menjawab dengan peta yang tepat data

kembali ke browser sisi klien atau jendela aplikasi. Produk akhir adalah baik gambar JPEG atau GIF atau vektor, yang ditularkan kembali ke *browser klien* atau aliran data yang ditafsirkan oleh plug-in untuk *browser klien*. IMS yang mengirimkan kembali gambar memiliki kemampuan yang terbatas yang tidak memperpanjang lebih jauh *pan*, *zoom*, dan permintaan atribut vektor dasar. Fitur Streaming IMS memerlukan *download plug-in*, tetapi memungkinkan untuk penyangga maju, query, operasi pelabelan dan sub pengaturan yang akan dilakukan. Beberapa situs IMS menawarkan baik *plug-in* dan versi HTML sederhana, yang bagus untuk plug-in peselancar lelah. Gambaran dari delapan paling umum digunakan Internet Peta Server disediakan (Alesheikh, 2002: 3).

2.6.3 Arsitektur Web GIS

Dalam melaksanakan tugas analisis GIS, Web GIS mirip dengan client / server khas arsitektur three-tier. Pengolahan geo yang mogok ke server-side dan client-side tugas. Seorang klien biasanya adalah browser Web. Server-side terdiri dari Server Web. Model ini jaringan luas ada di dalam perusahaan, di mana beberapa komputer bertindak sebagai server dan lain-lain bertindak sebagai klien. Sever hanya memiliki proprietary GIS berjalan, dan menambahkan antarmuka klien di sisi klien dan middleware di sisi server untuk berkomunikasi antara klien dan perangkat lunak GIS proprietary. Perkembangan terbaru dalam pemrograman berorientasi objek memungkinkan untuk memproduksi komponen perangkat lunak, dan mengirimkannya ke klien sebelum menjalankannya di mesin klien, seperti kelas Java, komponen ActiveX dan plug-in. Ini keluar ke GIS klien tebal. Arsitektur tebal-klien biarkan mesin klien melakukan yang paling pengolahan bekerja secara lokal. Kedua tipis dan tebal-klien sistem memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, tetapi mereka bukan merupakan solusi terbaik dalam hal mengambil keuntungan dari sumber daya jaringan (Alesheikh, 2002: 4).

2.7 Kualitas Sistem Perangkat Lunak

Sebuah sistem perangkat lunak perlu diuji kualitasnya, untuk mengetahui kepuasan pengguna. Selain itu kualitas perangkat lunak menjadi tolak ukur untuk dapat bersaing dalam hal efisien dan efektif fungsional produk tersebut. Kota Salatiga merupakan salah satu daerah yang potensi pariwisatanya masih belum diketahui oleh para wisatawan dibandingkan dengan daerah di sekitarnya. Untuk menggali potensi tersebut sektor wisata yang beragam dengan keunikan dan didukung fasilitas serta sarana transportasi yang tersedia. Pemerintah Kota Salatiga telah menyampaikan informasi kepada masyarakat secara luas melalui media cetak seperti pamphlet dan brosur untuk memperkenalkan tempat-tempat wisata. Namun metode tersebut belum cukup untuk menginformasikan kepariwisataan secara luas kepada wisatawan. Untuk mengatasi masalah diatas maka munculah gagasan untuk membuat sistem informasi geografis diintegrasikan dengan *website* sebagai database ini.

Sistem yang dikembangkan memiliki tolak ukur kualitas perangkat lunak menggunakan ISO 25010, yang di buat oleh *International Organization for Standarization (ISO)* dan *International Electrotechnical Commission (IEC)* (Oriol, et al., 2014). ISO 25010 menggantikan standar ISO/IEC 9126 (ISO, 2011). Model kualitas produk (ISO, 2011) mengkategorikan sifat kualitas produk menjadi delapan karakteristik yaitu *functionality*, *portability*, *reliability*, dan *usability* (Joyce, et al., 2015: 60).

2.7.1 Fuctionality

Merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu. Dalam aspek functional terdapat sub karakteristik dari aspek :

- *Fuctional completeness*: karakteristik sejauh mana fungsi yang disediakan mencakup semua tugas dan tujuan pengguna secara spesifik.
- *Fuctionality correctness*: karakteristik sejauh mana produk atau sistem mampu menyediakan hasil yang benar sesuai kebutuhan.

- *Fuctional appropriateness*: karakteristik sejauh mana fungsi yang disediakan mampu memfasilitasi penyelesaian tugas dan tujuan tertentu.

Menurut Murya dkk (2013: 100), fuctional testing pada pengujian sistem informasi geografis Kabupaten Banyumas yang berupa data penilaian pada pengguna *smartphone Android* menggunakan metode kuisioner kesesuaian akurasi pemenuhan aspek *Fuctionality*. Pengujian fuctional suitability menggunakan test case metode black-box testing yang dilakukan oleh ahli bidang web development. Dengan subkarakteristik fuctional suitability 22 pernyataan, fuctional correctness 18 pernyataan, dan fuctional appropriatness memiliki 5 pernyataan (Setiawan dan Handaru, 2017: 105). Pengujian pada aplikasi *Smart Tourism* Dinas Pariwisata Kabupaten Kampar menggunakan *test case login* sistem metode *black box* yaitu terfokus pengujian unit program dengan menjalankan unti atau modul, kemudian diamati apakah hasil unti sesuai yang diinginkan penguji (Arribe, 2018: 41).

2.7.2. Reliability

Merupakan aspek yang terkait dengan keandalan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai pada tingkat presisi tertentu. Dalam aspek *realibility* terdapat sub karakteristik dari aspek :

- *Maturity*: Sejauh mana suatu sistem, produk atau komponen memenuhi kebutuhan untuk keandalan dalam operasi normal.
- *Availability*: Sejauh mana suatu sistem, produk, atau komponen beroperasi dan dapat diakses bila diperlukan untuk digunakan.
- *Fault tolerance*: Sejauh mana suatu sistem, produk atau komponen beroperasi sebagaimana dimaksud meskipun ada kesalahan perangkat keras atau perangkat lunak.

Menurut Murya, dkk (2013: 101), pada pengujian aspek *reliability* sistem informasi geografis berbasis *android* sebagai media informasi pariwisata di Kabupaten Banyumas masih menggunakan pengujian *manual responden testing case* dengan sub atribut yaitu kematangan, toleransi kesalahan, dan pemulihan diujikan kepada 30 orang responden. Sementara pada penelitian Analisis

pengembangan sistem pendataan siswa berbasis *PHP* dan *MYSQL* guna mempermudah pengelolaan data siswa di SMK N 2 Wonosari pengujian aspek *reliability* menggunakan perangkat lunak *WAPT* 8.1 dengan parameter 20 user pengguna laman diakses selama 10 detik dengan waktu pengujian 10 menit (Zulkarnain, 2015: 52). Kemudian pada penelitian Analisis kualitas sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa di SMK N 2 Depok Sleman pengujian aspek *reliability* dilakukan dengan *stress testing* menggunakan software *WAPT* 9.2 hasil dari pengujian harus memenuhi standar Telecordia yaitu minimal 95% (Setiawan dan Hadaru, 2017: 107).

2.7.3 Portability

Merupakan aspek yang berkaitan dengan kemampuan perangkat lunak untuk dapat dijalankan dalam lingkungan yang berbeda. Dalam aspek *portability* terdapat sub karakteristik dari aspek :

- *Adaptability*: Sejauh mana suatu produk atau sistem dapat secara efektif dan efisien diadaptasi untuk perangkat lunak atau lingkungan operasional atau penggunaan yang berbeda atau berkembang.
- *Installability*: Tingkat efektivitas dan efisiensi yang dengannya suatu produk atau sistem dapat berhasil diinstal dan / atau dihapus dalam lingkungan yang ditentukan
- *Replaceability*: Sejauh mana suatu produk dapat menggantikan produk perangkat lunak tertentu lainnya untuk tujuan yang sama di lingkungan yang sama.

Menurut Hermawan, dkk (2014: 112), pengujian *portability* atau uji browser yang dilakukan pada penelitian aplikasi Kampus Universitas Diponegoro Berbasis *Web GIS* yang dapat diakses menggunakan komputer dan *smartphone*, karena dalam perangkat tersebut diuji 3 *web browser* berbasis *desktop* dan 3 *web browser* berbasis *mobile* Pengujian aspek *portability* menggunakan bantuan perangkat lunak “*Sortsite*” dengan 5 *web browser* berbasis *desktop* dengan 10 versi dan 3 *web browser* berbasis *mobile* dengan 6 versi (Zulkarnain, 2015: 53). Menurut Yuliani

dkk, (2016: 214). Pengujian aplikasi dengan web browser pada penelitian Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Pasar Tradisional Di Kota Semarang Berbasis *Web* yang diuji dengan 3 *web browser* berbasis *desktop* dan 3 *web browser* berbasis *mobile*.

2.7.4 Usability

Merupakan aspek yang berkaitan dengan usaha yang diperlukan pengguna untuk mengoperasikan, menyiapkan *input*, dan menginterpretasikan *output* program. Dalam aspek *Usability* terdapat sub karakteristik dari aspek :

- *Learnability*: Karakteristik sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu yang belajar menggunakan sistem atau produk dengan efisien, efektif, bebas dari resiko, dan mendapatkan kepuasan dalam konteks tertentu.
- *Operability*: Karakteristik sejauh mana produk atau sistem mudah dioperasikan
- *User error protection*: Karakteristik sejauh mana produk atau sistem melindungi pengguna terhadap kesalahan penggunaan.
- *Accessibility*: Karakteristik sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh semua kalangan untuk mencapai tujuan tertentu sesuai konteks penggunaan.

Uji *usability* dilakukan untuk mengetahui penelitian dan respon dari masyarakat mengenai aplikasi Sistem Informasi Geografis Kampus Universitas Diponegoro berbasis *web* mempunyai fungsi dan manfaat yang berguna atau tidak dengan menggunakan metode kuisisioner angket tanggapan kepada 20 responden (Hermawan, 2014: 113). Menurut Yuliani dkk, (2016: 215), pengujian *usability* pada penelitian Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Pasar Tradisional Di Kota Semarang Berbasis *Web* menggunakan metode kuisisioner angket tanggapan kepada 50 responden untuk mengetahui komponen keefektifitasan sistem. Kemudian pada penelitian Analisis kualitas sistem informasi pantauan pembentukan karakter siswa di SMK N 2 Depok Sleman pengujian aspek pengujian *usability* menggunakan 20 responden dengan jumlah 30 pertanyaan (Setiawan dan Hadaru, 2017: 107).

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Objek Pariwisata Kota Salatiga Berbasis *Web Log* maka peneliti mengambil kesimpulan yaitu:

1. Sistem Informasi Geografis dapat diakses dengan menggunakan perangkat keras yang terkoneksi internet yang terhubung langsung dengan *website* resmi Pemerintahan Kota Salatiga dan membantu pengguna untuk merencanakan perjalanan pariwisata di Kota Salatiga.
2. Menghasilkan Sistem Informasi Geografis dengan visualisasi data yang berisi informasi letak objek pariwisata yang disajikan secara jelas kepada masyarakat. Sebagai media promosi destinasi wisata dengan kualitas *Web GIS* pemetaan objek pariwisata Kota Salatiga yang memenuhi standar kelayakan *web server*. Kualitas sistem ini didukung dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan pihak ahli media, dan pengguna yaitu : aspek *functionality* dengan nilai 1 (Memenuhi), aspek *reliability* sebesar 100% (Memenuhi), aspek *portability* berjalan pada 10 *browser desktop* dan 6 *browser mobile* (Memenuhi), aspek *usuability* sebesar 88,25% (Memenuhi).

5.2 Keterbatasan Produk

Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Objek Pariwisata Kota Salatiga Berbasis *Web Log* ini masih memiliki keterbatasan yaitu masih menggunakan peta digital bersumber dari Google Maps.

5.3 Saran

Berdasarkan keterbatasan produk maupun waktu, maka penulis menyarankan untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang sebagai berikut:

1. Mengintegrasikan sistem informasi dengan *website* resmi Pemerintah Kota Salatiga langsung dapat diakses dihubungkan langsung.
2. Perlu adanya perbaikan navigasi dan tampilan antarmuka dari sistem informasi agar lebih menarik.
3. Teknik pengujian kualitas perangkat lunak yang lebih beragam agar diperoleh hasil pengujian yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alesheikh, A., H. Helali, and H. Behroz. 2002. Web GIS: Technologies and Its Applications. *International Jurnal Dept. of Geodesy & Geomatics Eng. K.N. Toosi University of Technology Iran* Vol. 19697: 1-9.
- Annugerah, A., I. Astuti, dan A. Kridalaksana. 2016. Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Toko Oleh-Oleh Khas Samarinda. *Jurnal Informatika Mulawarman* 11(2): 43-47.
- Arribe, E. 2018. Aplikasi Smart Tourism Pada Dinas Pariwisata Kabupaten Kampar Guna Mempromosikan Destinasi Ekowisata Kabupaten Kampar. *Jurnal Teknologi dan Open Source* 1(2): 25-44.
- Baviskar, M R. 2017. Development of GIS Database and Web Application for Aurangbad Tourism. *Journal of Computer Engineering IQSR* 19(5): 82-91.
- Gusmao, A., S. Pramono, dan Sunaryo. 2013. Sistem Informasi Geografis Pariwisata Berbasis Web Pencarian Jalur Terpendek Dengan Algoritma Dijkstra. *Jurnal EECCIS* 7(2): 125-130
- Hermawan, T., A. Laila, dan B. Sudarsono. 2014. Desain dan Visual Kampus Universitas Diponegoro Berbasis WebGIS. *Jurnal Geodesi Undip* 3(1)'' 103-114.
- Janovic, V. dan A. Njegus. 2013. The Use of GIS in Tourism Supply and Web Portal Developmnt. *International Journal on Information Technology (IREIT)* XX(X): 1-8.
- Joyce, M., S. Franca, and Michel S. Soares. 2015. SOAQM: Quality Model for SOA Applications based on ISO 25010. *International Jurnal Federal University of Uberlandia Brazil (ICEIS)* Vol. 17: 60-70
- Kidarto, A. 2006. *Tip Mudah Membuat Blog Bergaya dan Interaktif*. Yogyakarta: C.V Andi Offset & SmithDev Community.
- Lestari, P. dan E. Iskandar. 2013. Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Kebumen. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 11(1): 45-57.

- Mahamud, S., T. Masron, dan B. Mohamed. 2013. Graphical User Interface For Tourism Decision Support System (TDSS). *Journal Proceedings of International Conference on Tourism Development* 1(1): 267-277.
- Marlinda, L. 2004. *Sistem Basis Data*. Edisi Pertama. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Murya, Y., E. Utami, dan E. Taufiq. 2013. Sistem Informasi Geografis Berbasis Android Sebagai Media Informasi Pariwisata di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Teknologi Informasi* 8(24): 87-108.
- Setiawan, H. dan J. Handaru. 2017. Analisis Kualitas Sistem Informasi Pantauan Pembentukan Karakter Siswa di SMK N 2 Depok Sleman. *Jurnal Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)* 2(1): 102-109.
- Sharma, N. 2016. Development of Web-Based Geographic Information System (GIS) for Promoting Tourism in Sivasagar District. *International Journal of Innovation and Scientific Reaserch* 24(1): 144-160.
- Shyti, B. dan E. Kushi. 2012. The impact of GIS Application in the Tourism Development of Elbanas Region. *The Romania Economic Journal XV(45)* 189-210.
- Singh, P S., J. Sharma, dan P. Singh. 2011. A Geo-Referenced Information System for Tourism (GeoRIST). *International Journal Of Geomatics and Geosciences* 2(2): 456-464.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Edisi 10. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Edisi 2. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Edisi Revisi. Bandung: Alfabeta.
- Suwena, I. dan I.G.N Widyatmaja. 2017. *Pengetahuan Dasar Ilmu Pariwisata*. Edisi Revisi. Bali: Pustaka Larasan.
- Prahasta, E. 2014. *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis (Prespektif Geodesi & Geomatika)*. Edisi Revisi. Bandung: Informatika.

- Tumimomor, M., E. Jando, dan E. Meolbatak. 2013. Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Kupang. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika* 1(2): 142-152.
- Tyagi, N. 2014. Web GIS Application for Customized Tourism Information System for Eastern U. P., India. *Journal of Geomatics* 8(1): 1-6.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009. *Undang-Undang Tentang Kepariwisata* .16 Januari 2009. Lembaga Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 11. Jakarta.
- Wei, W. 2011. Research on the Application of Geographic Information System in Tourism Management. *Internatinal Journal Converence on Environmental Science and Engineering ICESE* 12(1): 1104-1109.
- Yan, X. dan Y. Wang. 2012. Development of Zaozhuang Tourism Information System On WebGIS. *International Journal of Computer Science Issues IJCSI* 9(3): 249-252.
- Yuliani, S., B. Sudarsono, dan A. Wijaya. 2016. Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Pemetaan Pasar Tradisional di Kota Semarang Berbasis Web. *Jurnal Geodesi Undip* 5(2) 208-216.
- Zerihun, M E. 2017. Web Based GIS for Tourism Development Using Effective Free and Open Source Software Case Study: Gondor Town and Its Surrounding Area, Ethiopia. *Journal of Geographic Information System* 9(1): 47-58.
- Zulkarnain, F. 2015. Analisis Pengembangan Sistem Pendataan Siswa Berbasis PHP dan MYSQL Guna mempermudah Pengelolaan Data Siswa di SMK N 2 Wonosari. *Jurnal Teknologi Informasi UNY* 6(1): 50-55.