

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN PARIWISATA  
KABUPATEN PESISIR BARAT BERBASIS WEB  
(Skripsi)**

**Oleh**

**Resti Lucyana**



**JURUSAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2016**

## **ABSTRACT**

### **GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR KABUPATEN PESISIR BARAT WEB BASIS TOURISM MAPPING**

**Oleh**

**RESTI LUCYANA**

Information on geographical condition needed by stakeholders, such as distance information, location, required information, and other information. Geographic information system (GIS) which known sistem informasi geografis (SIG) is one of solution to acquire that geographic information. Tourism in Kabupaten Pesisir Barat is the object which become material of this research thesis. The reason is Kabupaten Pesisir Barat has good potency in tourism which present tourism destinations, not only for domestic tourist, but also international tourist. The tourism destination divided into marine tourism (wisata marina), water tourism (wisata tirta), historical tourism (wisata sejarah), and natural conservation tourism (wisata suaka alam). SIG web basis is made by using *PHP* programing and getting data on google maps, using waterfall method and supporting software such us GPS coordinates and Xampp server.

Keyword: tourism, geographic information system (GIS), web

## **ABSTRAK**

### **SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN PARIWISATA KABUPATEN PESISIR BARAT BERBASIS *WEB***

**Oleh**

**RESTI LUCYANA**

Informasi mengenai geografis dibutuhkan oleh banyak pihak, misalnya informasi jarak, lokasi, fasilitas yang dicari serta informasi lainnya. *Geographic Information System (GIS)* atau dikenal dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu solusi untuk mendapatkan informasi geografis tersebut. Pariwisata di Kabupaten Pesisir Barat merupakan objek yang dijadikan bahan untuk penelitian skripsi ini dikarenakan Kabupaten Pesisir Barat sangat berpotensi di bidang pariwisata yang menyajikan tempat-tempat wisata bagi para wisatawan lokal maupun internasional. Tempat wisata tersebut terbagi atas kategori Wisata Marina, Wisata Tirta, Wisata Sejarah, dan Wisata Suaka Alam. Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *web* dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan mengambil data pada *Google Maps* dengan metode *Water Fall* serta software yang mendukung seperti *My GPS Coordinates*, dan *Xampp server*.

**Kata kunci:** pariwisata, sistem informasi geografis (SIG), *web*

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN PARIWISATA  
KABUPATEN PESISIR BARAT BERBASIS *WEB***

**Oleh**

**Resti Lucyana**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA KOMPUTER**

**Pada**

**Jurusan Ilmu Komputer  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

Judul Skripsi

**: SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
UNTUK PEMETAAN PARIWISATA  
KABUPATEN PESISIR BARAT  
BERBASIS *WEB***

Nama Mahasiswa

**: Resti Lucyana**

Nomor Pokok Mahasiswa

**: 0917032014**

Jurusan

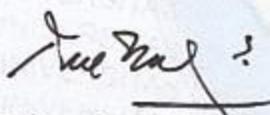
**: Ilmu Komputer**

Fakultas

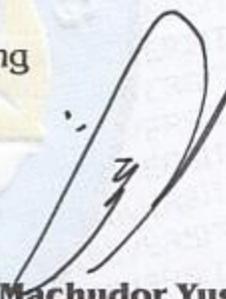
**: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

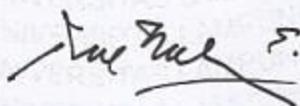


**Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.**  
NIP 19640616 198902 1 001



**Ir. Machudor Yusman, M.Kom.**  
NIP 19670103 199203 1 003

**2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer**



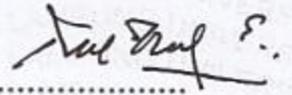
**Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.**  
NIP 19640616 198902 1 001

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

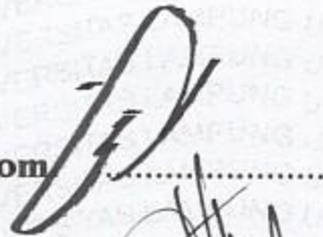
Ketua

: **Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.**



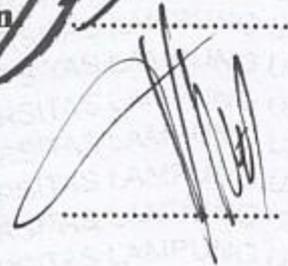
Sekretaris

: **Ir. Machudor Yusman, M.Kom**



Penguji

Bukan Pembimbing : **Didik Kurniawan, S.Si., M.T.**

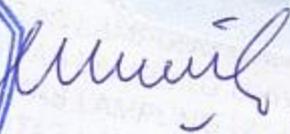


### 2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**Prof. Warsito, S.Si., DEA., Ph.D.**

NIP 19710212 199512 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **20 Juni 2016**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN PARIWISATA KABUPATEN PESISIR BARAT BERBASIS *WEB*”** merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 20 Juni 2016



**Resti Lucyana**  
**NPM 0917032014**

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Krui Pesisir Barat pada tanggal 11 Desember 1991 sebagai anak kedua dari lima bersaudara, dari pasangan Bapak Arhas dan Ibu Identina Wati. Penulis memiliki seorang kakak perempuan bernama Fitri Aprilia dan tiga adik bernama Nadaa Azhar, Azaad Khasmir Al-Fitra, dan Dirgham Aqil Al-Malik.

Penulis menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 4 Krui Lampung Barat, Pesisir Barat pada tahun 2003, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Krui Lampung Barat, Pesisir Barat pada tahun 2006, Mandrasah Aliyah Negeri (MAN) Krui Lampung Barat, Pesisir Barat pada tahun 2009. Sejak tahun 2009 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Selain menjadi mahasiswa, penulis menjadi Pengurus Himpunan Mahasiswa Ilmu Komputer (HIMAKOM) untuk periode 2010-2011 sebagai anggota HIMAKOM).

Kemudian pada bidang akademik, penulis melaksanakan Kerja Praktik (KP) di SMAN 1 Way Lima Pesawaran pada tahun 2012. Sejak bulan Juni 2015 penulis mulai melakukan penelitian Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Pesisir Barat Berbasis *Web* dibawah bimbingan Bapak Dr.Ir.Kurnia Muludi,M.S.Sc. selaku pembimbing utama dan Bapak Ir.Machudor Yusman,M.Kom. sebagai pembimbing pendamping.

## **ALHAMDULILLAHIROBBIL'ALAMIN**

Akhirnya sabarku membuahakan hasil dan ku persembahkan  
karyaku untuk

### *Ayahanda dan Ibunda tercinta*

Terimakasih selalu mendukung, menyemangati, dan bersabar  
menunggu Gelar Sarjanaku

### *Kakak Sematawayangku*

Terimakasih sudah mendukung dan menyemangati

### *Adik-adikku Tersayang*

Terimakasih sudah selalu bertanya akan studiku yang cukup lama  
terselesaikan ini dan tidak pernah takut untuk meneruskan studi  
ke jejang yang lebih tinggi kelak meski kalian tahu kisah studi ku,  
dan senantiasa menyemangati

### *Dosenku yang tak terlupakan*

Selalu membagi ilmu, waktu, dan wawasannya tanpa kenal lelah

### *Teman-teman Seperjuangan Penulis*

### **Ilmu Komputer**

### *Almamater tercinta*

## **MOTTO**

**Dan bagi orang-orang yang berjuang (untuk mencari) keridhoan Kami, maka benar-benar akan Kami tunjukkan jalan-jalannya. Dan Allah bersama orang-orang yang baik. (Al Ankabut: 75)**

**Orang yang tidak mengenal kata-kata kegagalan adalah orang-orang yang tau cara menikmatinya, walaupun pada kenyataannya ia telah gagal. (Deddy Corbuzier, Hitam Putih)**

**Jangan menyerah hanya karena tertinggal, karena sesungguhnya kita sudah memiliki waktu masing-masing untuk bersemi pada waktu yang telah ditentukan. (Resti Lucyana)**

## SANWACANA

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, segala puji dan syukur penulis hanturkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, hidayah, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam penulis sanjung agungkan kepada junjungan Nabi Besar Allah, Muhammad SAW yang senantiasa membimbing dan menghantarkan kita pada zaman yang terang benderang saat ini.

Skripsi dengan judul **“Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Pesisir Barat Berbasis Web”**.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapatkan banyak motivasi dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberi kasih sayang, memberi dukungan, sabar menunggu, dan mendoakan atas harapan kesuksesan penulis hingga dapat menyelesaikan studi.
2. Kakak sematawayangku Fitri Aprilia. Terimakasih atas dukunganmu selama ini dan ocehan-ocehanmu yang memotivasi, serta ku ucapkan terimakasih untuk adik-adik ku Nadaa Azhar, Azaad Khasmir Al-Fitra, Dirgham Aqil Al-Malik, yang telah mendukung lewat doa.

3. Bapak Prof. Warsito, S.Si., DEA., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.
4. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc., selaku Ketua Jurusan dan selaku dosen pembimbing utama, terimakasih atas semua arahan, ilmu, dan waktu yang diberikan selama menyelesaikan skripsi penulis.
5. Bapak Ir. Machudor Yusman, M.Kom., selaku dosen pembimbing pendamping skripsi, terimakasih atas semua arahan, ilmu, dan waktu yang diberikan selama menyelesaikan skripsi penulis.
6. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., M.T., selaku Pembimbing Akademik dan selaku dosen pembahas dalam seminar skripsi serta penguji dalam sidang sarjana, terimakasih atas semua saran-saran, bimbingan, dan nasihat terhadap penulis.
7. Seluruh staf pengajar Jurusan Ilmu Komputer yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis dan staf administrasi yang telah banyak membantu.
8. Calon imam ku Ronal Yaki. Terimakasih sayang untuk semua dukungan dan senantiasa menyemangati.
9. Teman-teman seperjuangan Ade Imba Wahyu Pratama, Triwidya Ayu Ningtyas, Erlan Gili Saptomi, Aas Arif Andi, Dako Adi Ahmadi, Dexter Natanael, Fahmi Rahmad Hambali Badar, dan rekan-rekan yang telah banyak membantu Reny Candra, Brian Arnesto Sitorus, Doris Hermawan.

Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih penulis ucapkan atas bantuan yang diberikan sehingga terselesaikannya skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua, Amin.

Bandar Lampung, 16 Juni 2016

Penulis

**Resti Lucyana**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xx
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Sistem.....	5
2.1.1 Karakteristik Sistem .....	6
2.1.2 Klasifikasi Sistem .....	6
2.2. Informasi .....	7
2.2.1 Ciri-ciri Informasi .....	7
2.2.2 Kualitas Informasi.....	8
2.2.3 Sistem Informasi .....	9
2.3 Sistem Informasi Geografis .....	10
2.3.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis .....	10
2.3.2 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis .....	11
2.3.3 Definisi Sistem Informasi Geografis .....	11

2.3.4	Manfaat Sistem Informasi Geografis .....	12
2.3.5	Subsistem Sistem Informasi Geografis .....	12
2.3.6	Cara Kerja SIG .....	13
2.3.7	Kemampuan SIG .....	14
2.4	Peta.....	15
2.5	Letak Geografis Kabupaten Pesisir Barat .....	15
2.6	Pariwisata.....	16
2.7	<i>UML (Unified Modeling Language)</i> .....	18
2.8	<i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i> .....	19
2.9	Google Maps .....	21
2.9.1	Google Maps API.....	23
2.10	Basis Data .....	25
2.11	MySQL .....	29
2.12	<i>HTML (Hypertext Markup Language)</i> .....	30
2.13	<i>Hypertext Transfer Protocol (HTTP)</i> .....	30
2.14	<i>PHP (Perl Hypertext Preprocessor)</i> .....	31
2.15	<i>JavaScripts</i> .....	32
2.16	Metode Pengembangan Sistem Sekuensial Linier ( <i>Waterfall Model</i> ) .....	33
2.17	Studi Pustaka.....	36

### **III. METODE PENELITIAN**

3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	37
3.2	Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> yang Digunakan .....	37
3.3	Tahap Pembuatan Sistem.....	38
3.3.1	Analisis Kebutuhan .....	38
3.4	Tahap Penelitian .....	40
3.4.1	Studi Literatur .....	40
3.4.2	Wawancara.....	40
3.4.3	Survey Lokasi .....	40
3.4.4	Desain Sistem.....	40
3.4.4.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	40

3.4.4.2	<i>Activity Diagram</i> .....	41
3.4.4.3	<i>Class Diagram</i> .....	44
3.4.5	<i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i> .....	45
3.4.6	<i>User Interface</i> .....	46

#### **IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Implementasi .....	52
4.2	Tampilan Sistem Informasi Geografis Pariwisata untuk <i>General User</i> .....	52
4.2.1	Halaman Utama <i>User</i> .....	52
4.2.2	Halaman Profil Kabupaten Pesisir Barat.....	53
4.2.3	Halaman Peta Lokasi Objek Wisata.....	54
4.2.4	Halaman Hubungi Kami .....	55
4.2.5	Halaman Kategori Berita.....	56
4.2.6	Halaman Kategori Event .....	58
4.2.7	Halaman Kategori Wisata Marina.....	60
4.2.8	Halaman Kategori Wisata Sejarah .....	61
4.2.9	Halaman Kategori Wisata Suaka Alam.....	63
4.2.10	Kategori Wisata Tirta .....	64
4.2.11	Komentar .....	66
4.3	Tampilan Sitem Informasi Geografis Pariwisata untuk Admin	67
4.3.1	Login Admin .....	67
4.3.2	Halaman Beranda .....	67
4.3.3	Halaman Manajemen <i>User</i> .....	68
4.3.4	Halaman Profil Kab. Pesisir Barat .....	69
4.3.5	Halaman About .....	70
4.3.6	Halaman Lihat Pesan Masuk.....	71
4.3.7	Halaman Manajemen Konten.....	72
4.3.8	Halaman Manajemen Kategori .....	73
4.3.9	Halaman Ganti Banner .....	73
4.4	Pengujian.....	75
4.4.1	Pengujian Fungsional .....	75

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Notasi ERD .....	19
2.2 Notasi ERD Lanjutan .....	20
2.3 Contoh ERD .....	20
2.4 <i>Satellite Map</i> .....	21
2.5 <i>Terrain Maps</i> .....	22
2.6 <i>Earth Map</i> .....	22
2.7 <i>WaterfallModel</i> .....	35
3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	41
3.2 <i>Activity Diagram User</i> Melihat Informasi .....	41
3.3 <i>Activity Diagram Admin</i> Melihat Informasi .....	42
3.4 <i>Activity Diagram Proses</i> Memilih Menu .....	42
3.5 <i>Activity Diagram Admin</i> dalam Proses <i>Edit Data</i> .....	43
3.6 <i>Class Diagram Aplikasi</i> .....	44
3.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	45
3.8 Desain menu Halaman Utama.....	46
3.9 Desain Halaman Berita dan Event .....	47
3.10 Desain Menu Profil .....	47
3.11 Desain Menu Wisata .....	48
3.12 Desain Menu Buku Tamu .....	48

<b>3.13</b>	Desain Menu Login Admin .....	49
<b>3.14</b>	Desain Menu Berita Admin .....	49
<b>3.15</b>	Desain Menu Wisata Admin .....	50
<b>3.16</b>	Desain Menu Daftar Buku Tamu Admin .....	50
<b>4.1</b>	Menu Home <i>User</i> .....	53
<b>4.2</b>	Menu Profil Kab.Pesisir Barat <i>User</i> .....	53
<b>4.3</b>	Menu Peta Objek Wisata <i>User</i> .....	54
<b>4.4</b>	Menu Tentang Aplikasi <i>User</i> .....	55
<b>4.5</b>	Menu Hubungi Kami <i>User</i> .....	55
<b>4.6</b>	Menu Berita <i>User</i> .....	56
<b>4.7</b>	Berita Lengkap <i>User</i> .....	56
<b>4.8</b>	Rute Menuju Lokasi .....	57
<b>4.9</b>	Menu Event <i>User</i> .....	59
<b>4.10</b>	Informasi Lengkap Event .....	59
<b>4.11</b>	Rute Menuju Lokasi Event .....	60
<b>4.12</b>	Kategori Wisata Marina .....	60
<b>4.13</b>	Informasi Lengkap Wisata .....	61
<b>4.14</b>	Rute Menuju Lokasi .....	61
<b>4.15</b>	Kategori Wisata Sejarah .....	62
<b>4.16</b>	Informasi Lengkap Wisata Sejarah .....	62
<b>4.17</b>	Rute Menuju Lokasi .....	63
<b>4.18</b>	Kategori Wisata Suaka Alam .....	63
<b>4.19</b>	Informasi Lengkap Wisata .....	64
<b>4.20</b>	Rute Menuju Lokasi .....	64
<b>4.21</b>	Kategori Wisata Tirta .....	65
<b>4.22</b>	Informasi Lengkap Wisata .....	65

<b>4.23</b>	Rute Menuju Lokasi .....	66
<b>4.24</b>	Kolom Komentar .....	66
<b>4.25</b>	Login Admin .....	67
<b>4.26</b>	Beranda Admin .....	68
<b>4.27</b>	Manajemen <i>User</i> .....	68
<b>4.28</b>	Tambah Admin Kemudian Simpan .....	69
<b>4.29</b>	<i>Update</i> Daftar Admin .....	69
<b>4.30</b>	Halaman Profil Kabupaten Pesisir Barat .....	70
<b>4.31</b>	Halaman About .....	70
<b>4.32</b>	Halaman Lihat Pesan Masuk .....	71
<b>4.33</b>	Respon Admin .....	71
<b>4.34</b>	Daftar Wisata .....	72
<b>4.35</b>	Form Tambah Konten .....	72
<b>4.36</b>	Kategori Objek Wisata .....	73
<b>4.37</b>	Daftar Link Terkait yang Tersimpan .....	74
<b>4.38</b>	Form Tambah Banner .....	74

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Batasan Wilayah Kabupaten Pesisir Barat .....	16
2.2 Daftar Pariwisata di Kabupaten Pesisir Barat.....	17
4.1 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> pada Sistem untuk General User.....	75
4.2 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> pada Sistem untuk Admin.....	76
4.2 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> pada Sistem untuk Admin (lanjutan) ..	77

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Pesisir Barat merupakan kabupaten termuda di Provinsi Lampung. Kabupaten Pesisir Barat merupakan hasil pemekaran dari Kabupaten Lampung Barat, yang disahkan pada tanggal 25 Oktober 2012. Sektor Pariwisata merupakan potensi andalan Kabupaten Pesisir Barat, 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 kabupaten yang ada di Provinsi Lampung, Kabupaten Pesisir Barat memiliki berbagai potensi pariwisata yakni Wisata Marina, Wisata Tirta, Wisata Sejarah dan Wisata Suaka Alam yang perlu dibanggakan oleh Provinsi Lampung. Kabupaten ini berbatasan langsung dengan Samudera Hindia sehingga memiliki panorama pantai yang indah dan memukau. Para pengunjung dapat menikmati indahnya pemandangan pantai dan deburan ombak serta kesejukan angin. Pengunjung juga dapat melakukan *surfing* di beberapa titik pantai yang memiliki gelombang tinggi.

Salah satu obyek wisata yang menjadi primadona wisatawan di Kabupaten Pesisir Barat adalah obyek wisata pantai Karang Nyimbor Tanjung Setia yang

menawarkan gelombang ombak indah untuk para peselancar dari berbagai mancanegara. Contoh obyek wisata lainnya adalah Penangkaran Penyu Muara Tembulih, pantai Labuhan Jukung, pantai Tembakak, Pulau Pisang, Repong Damar Pahmungan, Goa Matu, dan Keramat Manula. Sektor wisata tersebut tentunya didukung fasilitas penginapan maupun sarana transportasi yang tersedia.

Sayangnya, masih banyak wisatawan yang mengeluh mengalami kesulitan untuk 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 Kabupaten Pesisir Barat 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 petanya. SIG dapat disajikan dalam bentuk aplikasi *desktop* maupun aplikasi berbasis web. SIG juga dapat memberikan penjelasan tentang suatu peristiwa, membuat peramalan kejadian, dan perencanaan strategis lainnya serta dapat

membantu menganalisis permasalahan umum seperti masalah ekonomi, penduduk, sosial pemerintahan, pertahanan serta bidang pariwisata.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penulisan ini adalah bagaimana membuat Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Pariwisata berbasis *web* sehingga informasi pariwisata tersebut dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat luas.

## **1.3 Batasan Masalah**

Skripsi ini menekankan pada pembuatan SIG pariwisata dan Sistem Informasi pariwisata Kabupaten Pesisir Barat berbasis *web*, yang mencakup berbagai hal sebagai berikut:

1. Pembuatan peta pariwisata Kabupaten Pesisir Barat 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 Pesisir Barat.
3. Jika terjadi pemekaran wilayah, sistem tidak dapat menangani permasalahan tersebut.

## **1.4 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 Kabupaten Pesisir Barat.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Pembuatan SIG pariwisata Kabupaten Pesisir Barat berbasis *web* bermanfaat untuk:

1. Memudahkan wisatawan untuk memperoleh informasi letak obyek wisata di Kabupaten Pesisir Barat.
2. Memberi sumbangan ide kepada pemerintah daerah dalam usaha menarik wisatawan sehingga dapat menambah *income* pemerintah Kabupaten Pesisir Barat.

## II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan (Jogiyanto, 2000).

Terdapat dua kelompok pendekatan, yaitu menekankan pada prosedur dan komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur pendefinisian sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang paling berhubungan, berkelompok dan bekerjasama untuk melakukan kegiatan pencapaian sasaran tertentu. Makna dari prosedur, yaitu urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa (*what*) yang harus dikerjakan, siapa (*who*) yang mengerjakan, kapan (*when*) dikerjakan dan bagaimana (*how*) mengerjakannya. Sedangkan pendekatan yang menekankan pada komponen mendefinisikan “sistem” adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Jogiyanto, 2001).

### 2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*) (Jogiyanto, 1999).

Sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam mencapai tujuan atau sasaran. Unsur-unsur yang saling melengkapi tersebut terdapat di dalam sistem yang disebut dengan nama subsistem. Subsistem-subsistem tersebut harus selalu berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehingga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien.

### 2.1.2 Klasifikasi Sistem

Dari berbagai sudut pandang, sistem dapat diklasifikasikan sebagai berikut : (Jogiyanto, 1999)

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat.

2. Sistem tertentu (*deterministic*) dan tak tentu (*probabilistic*)

Sistem tertentu (*deterministic*) adalah sistem yang operasinya dapat diprediksi. Sedangkan sistem tak tentu (*probabilistic*) adalah sistem yang

kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

### 3. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

### 4. Sistem alamiah dan sistem buatan

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam. Sedangkan sistem buatan adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

## 2.2 Informasi

Informasi adalah suatu data yang telah diproses sehingga dapat mengurangi ketidakjelasan tentang keadaan atau suatu kejadian. Sedangkan kata data itu sendiri adalah fakta atau kenyataan yang sebenarnya.

Informasi juga dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan (Jogiyanto, 1999).

### 2.2.1 Ciri-ciri Informasi

Dalam lingkup sistem informasi, informasi memiliki ciri-ciri seperti yang dijelaskan di bawah ini: (Davis, 1995)

1. Benar atau salah, ini dapat berhubungan dengan realitas atau tidak. Bila penerima informasi yang salah mempercayainya, akibatnya sama seperti yang benar.
2. Baru, informasi dapat sama sekali baru dan segar bagi penerimanya.
3. Tambahan, informasi dapat memperbaharui atau memberikan tambahan baru pada informasi yang telah ada.
4. Korektif, informasi data menjadi suatu korektif atas salah satu informasi sebelumnya.
5. Penegas, informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada. Ini berguna karena meningkatkan persepsi penerimanya atas kebenaran informasi tersebut.

### **2.2.2 Kualitas Informasi**

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga faktor, yaitu keakuratan (*accurate*), ketepatan waktu (*timeliness*), dan kesesuaian (*relevance*) (Jogiyanto, 1999).

#### **a. Keakuratan**

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan menyesatkan. Akurat juga bisa diartikan informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

#### **b. Ketepatan Waktu**

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang kurang atau tidak mempunyai nilai karena informasi merupakan landasan pengambilan keputusan sehingga bila informasi

terlambat maka keputusan yang diambil menjadi tidak sesuai dengan keadaan.

c. Kesesuaian

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Kesesuaian untuk tiap-tiap orang berbeda-beda tergantung dari cara memandang dan memperlakukan informasi yang telah didapatkan.

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system* atau *information-generating system*.

### 2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian *internal* dan *eksternal* yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas (Jogiyanto, 1999).

## 2.3 Sistem Informasi Geografis

### 2.3.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Ekadinata, dkk, (2008), Sistem informasi geografis (SIG) adalah sebuah sistem atau teknologi berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah dan menganalisa, serta menyajikan data dan informasi dari suatu obyek atau fenomena yang berkaitan dengan letak atau keberadaannya di permukaan bumi. Qihao Weng dalam bukunya (Weng, 2010) menyebutkan bahwa Sistem Informasi Geografis merupakan paket *software* terintegrasi yang dibuat secara khusus untuk mengolah data geografis dengan berbagai keperluan. GIS dapat melakukan pemrosesan mulai dari pemasukan data, penyimpanan, menampilkan kembali informasi kepada pengguna, serta mempunyai kemampuan untuk melakukan analisis terhadap data yang dimilikinya. Triyono dan Wahyudi (2008), pada dasarnya istilah sistem informasi geografis merupakan gabungan dari tiga unsur pokok yaitu sistem, informasi, dan geografis. Dengan demikian pengertian terhadap ketiga unsur-unsur pokok ini akan sangat membantu dalam memahami Sistem Informasi Geografis. Dengan melihat unsur-unsur pokoknya, maka jelas sistem informasi geografis merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur “informasi geografis”.

Istilah geografis merupakan merupakan bagian dari spasial (keruangan). Kedua istilah ini sering digunakan secara bergantian atau tertukar sehingga timbul istilah yang ketiga yaitu *geospasial*. Ketiga istilah ini mengandung pengertian yang sama di dalam konteks SIG. Penggunaan kata “Geografis” mengandung pengertian suatu persoalan mengenai bumi: permukaan dua atau tiga dimensi. Istilah

“Informasi Geografis” mengandung pengertian informasi mengenai tempat-tempat, pengetahuan mengenai posisi dimana suatu objek terleta, dan informasi mengenai keterangan-keterangan (atribut) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya diberikan atau diketahui.

### **2.3.2 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, 2002).

### **2.3.3 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 mengenai 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, 2002).

#### **2.3.4 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, 2002).

SIG mampu memberikan kemudahan-kemudahan yang diinginkan. Dengan SIG *user* dimudahkan dalam melihat fenomena kebumihantikan 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.

#### **2.3.5 Subsistem Sistem Informasi Geografis**

Menurut (Prahasta, 2005), 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, ataupun peta.

### 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.

## 2.3.6 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, 2005).

### **2.3.7 Kemampuan SIG**

Sistem informasi geografis mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisis dan akhirnya memetakan hasilnya: (Prahasta, 2005).

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*.

## 2.4 Peta

Peta merupakan gambaran wilayah geografis, bagian permukaan bumi yang disajikan dalam berbagai cara yang berbeda, mulai dari peta konvensional yang tercetak hingga peta digital yang tampil di layar komputer. Peta dapat digambarkan dengan berbagai gaya, masing-masing menunjukkan permukaan yang berbeda untuk subjek yang sama untuk memvisualisasikan dunia dengan mudah, informatif dan fungsional.

Peta berbasis komputer (digital) lebih serba guna dan dinamis karena bisa menunjukkan banyak *view* yang berbeda dengan subjek yang sama. Peta ini juga memungkinkan perubahan skala, animasi gabungan, gambar, suara, dan bisa terhubung ke sumber informasi tambahan melalui internet. Peta digital dapat di-*update* ke peta tematik baruan bisa menambahkan detail informasi geografi lainnya (Carter dan Agtrisari, 2003).

## 2.5 Letak Geografis Kabupaten Pesisir Barat

Kabupaten Pesisir Barat merupakan sebuah kabupaten termuda di Provinsi Lampung hasil dari pemekaran Kabupaten Lampung Barat, yang disahkan pada tanggal 25 Oktober 2012 dengan Luas wilayah 2.346,07 km<sup>2</sup> yang terletak pada titik Astronomis 5°21'52"-5°28'62" LS dan 105°48'20"- 105°48'24" BT dengan batasan wilayah seperti pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Batasan Wilayah Kabupaten Pesisir Barat

Utara	Provinsi Bengkulu
Selatan	Kabupaten Tanggamus
Barat	Samudera Hindia
Timur	Kabupaten Lampung Barat

## 2.6 Pariwisata

Dalam arti yang luas, pariwisata dapat didefinisikan sebagai perjalanan darat satu tempat ke tempat lain, bersifat sementara, dilakukan perorangan, maupun kelompok, sebagai usaha mencari keseimbangan atau keserasian dan kebahagiaan dengan lingkungan hidup dalam dimensi sosial budaya, alam, dan ilmu (Yoeti, 1987).

Secara Etymologis, “PARIWISATA” yang berasal dari bahasa Sanskerta terdiri dari dua suku kata yaitu masing-masing kata “pari” dan “wisata”.

- Pari, berarti banyak, berkali-kali, berputar-putar, lengkap.
- wisata, berarti perjalanan, atau dapat pula diartikan bepergian.

Atas dasar itu, maka kata “pariwisata” seharusnya diartikan sebagai perjalanan yang dilakukan berkali-kali atau berputar-putar, dari suatu tempat ke tempat yang lain (Yoeti, 1987).

Daftar pariwisata yang ada di Kabupaten Pesisir Barat dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2** Daftar Lokasi Pariwisata di Kabupaten Pesisir Barat

No	Nama Konten	Alamat	Latitude	Longitude
<b>Wisata Marina</b>				
1	Pantai Negeri Ratu	Pekon Negeri Ratu Ngambur	-5.621327450374212	104.1355018503964
2	Pelabuhan Nusantara	Pekon Kota Jawa Bengkunt Belimbing	-5.581347503702732	104.3322072015144
3	Pantai Siging	Bengkunt Belimbing	-5.493311729443248	104.20004652813077
4	Pantai Melasti	Pekon Marang	-5.381550375889611	104.05957031529397
5	Pantai Biha	Pekon Biha	-5.332199638928505	104.03154230109067
6	Pantai Tanjung Setia	Pekon Tanjung Setia	-5.300365238095185	104.0059604588896
7	Pantai Mandiri	Pekon Mandiri Sejati	-5.253764410455215	103.98123192717321
8	Pantai Labuhan Jukung	Labuhan Jukung	-5.191832911006913	103.93145924808778
9	Pelabuhan Kuala Stabas	Kuala Stabas	-5.183803218471838	103.93312382693694
10	Pantai Matu	Pekon Pugung	-5.070083765949766	103.85191725566983
11	Pantai Tebakak	Pekon Tebakak Way Sindy	-5.089918269072109	103.86771010234952
12	Batu Lawang	Pekon Kota Karang	-5.046144761439012	103.81621168926358
13	Pantai Pugung Penengahan	Pekon Pugung Penengahan	-4.9941598874971715	103.81621168926358
14	Pantai Pugung Tampak	Pekon Pugung Tampak	-5.094705816221173	103.87663650442846
15	Pantai Lemong	Pekong Pugung Lemong	-4.975690582501569	103.7290077097714
16	Pantai Bambang	Pekong Pugung Bambang	-4.978426808587601	103.77020644024014
<b>Wisata Sejarah</b>				
1	Goa Matu	Pekon Way Sindi	-5.129004122652231	103.91570663487073
2	Keramat Manula	Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan	-4.978221600376193	103.76705932896584
3	Makam Gajah Mada	Pekon Kerbanglanggar	-4.953047892341623	103.70233154855669
<b>Wisata Suaka Alam</b>				
1	Muara Way Ilahan	Pekon Lintik	-5.235003440014414	103.91458439757116
2	Bukit Selalau	Kuala Stabas	-5.183125791707017	103.93503999712266
3	Repong Damar	Pekon Pahmungan	-5.172626656822847	103.93900966679212
4	Penangkaran Penyu	Pekon Ngambur	-5.615985819155327	104.38916020095348
<b>Wisata Tirta</b>				
1	Way Biha	Pekon Biha	-5.3308422595729	104.03175973879115
2	Air Terjun Way Karang	Pekon Sukarajo	-5.15225617237614	103.97561645542737

## 2.7 UML (*Unified Modeling Language*)

*Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem (Sri dan Romi, 2003).

Dengan menggunakan UML dapat dibuat model untuk semua jenis aplikasi perangkat lunak. Aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan perangkat lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C#, atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax/ semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram perangkat lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML syntax mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (Object Oriented Design), Jim Rumbaugh OMT (Object Modeling Teknik), dan Ivar Jacobson OOSE (Object Oriented Software Engineering).

Sejarah UML cukup panjang. Sampai era tahun 1990, diketahui puluhan metodologi pemodelan berorientasi objek telah bermunculan di dunia. Diantaranya adalah: metodologi booch, metodologi coad, metodologi OOSE, metodologi OMT, metodologi shlaer-mellor, metodologi wirfs-brock. Masa itu terkenal dengan masa perang metodologi (*method war*) dalam pendesainan berorientasi objek. Masing-masing metodologi membawa notasi sendiri-sendiri yang mengakibatkan timbul masalah baru apabila kita bekerjasama dengan group/ perusahaan lain yang menggunakan metodologi yang berlainan.

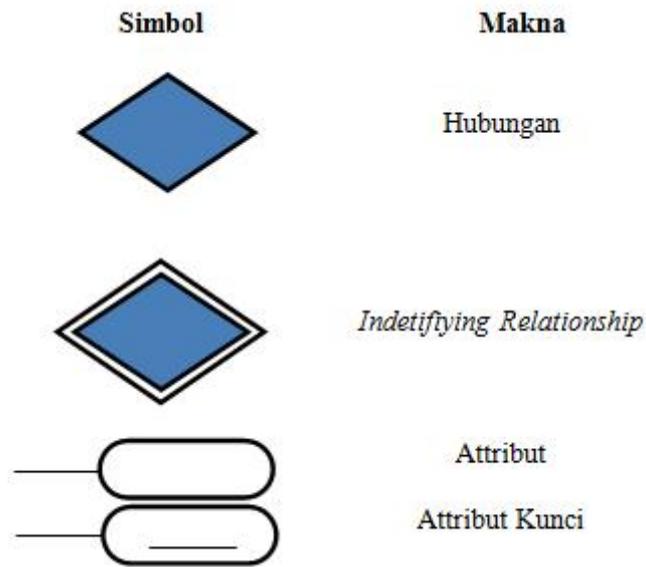
## 2.8 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD adalah analisis model rekayasa informasi terstruktur dari data yang dibutuhkan oleh sistem (Satzinger dkk., 2010).

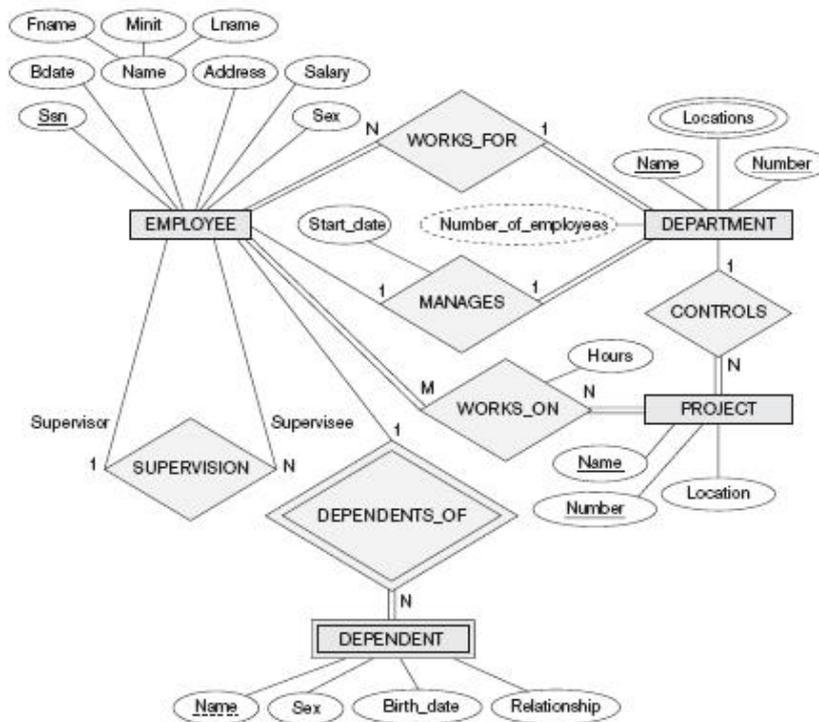
ERD menjelaskan data sebagai entitas, hubungan antar-entitas dan attribut. Notasi yang digunakan pada ERD ditunjukkan pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2, sedangkan contoh ERD ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.1 Notasi ERD (Elmasri dan Navathe, 2011)



Gambar 2.2 Notasi ERD (Elmasri dan Navathe, 2011) (Lanjutan)



Gambar 2.3 Contoh ERD (Elmasri dan Navathe, 2011)

## 2.9 Google Maps

Google Maps adalah sebuah jasa peta globe virtual gratis dan *online* disediakan oleh Google dapat ditemukan di <http://maps.google.com> (Wikipedia.org)., yang menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia. Dan juga menawarkan perencana rute dan pencari letak bisnis di U.S., Kanada, Jepang, Hong Kong, Cina, UK, Irlandia (hanya pusat kota) dan beberapa bagian Eropa. Google Maps masih berada dalam tahap beta.

Melalui fitur Google Maps, pengguna internet dapat *browsing* informasi grafis berikut:

### 1. *Satellite Map*

Pengguna dapat menikmati gambar satelit planet bumi. Pengguna juga dapat menikmati foto satelit lebih detail lengkap dengan cara *zooming* pada bagian peta yang diinginkan. Contoh *satellite map* disajikan pada Gambar 2.4



Gambar 2.4 *Satellite Map*

### 2. Hasil Pencarian Integrasi

Mencari lokasi, bisnis, peta buatan pengguna dan *real estate*.

### 3. *Draggable Maps*

Peta digital mapping yang *dragable* (bisa digeser) dengan bantuan mouse.

#### 4. *Terrain Maps* (Peta Topografi)

*Terrain Maps* menyediakan informasi fitur peta fisik atau peta topografi yang biasa disediakan buku peta Atlas, yang ditunjukkan pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 *Terrain Maps*

#### 5. *Earth Map*

*Earth Map* menyediakan informasi peta bumi yang menampilkan bumi secara utuh dan bila di-*zoom* terlihat awan yang menyelimuti bumi beserta pulau dan lautan yang tampak nyata dari ketinggian. Tampilan *earth map* ditunjukkan pada Gambar 2.6



Gambar 2.6 *Earth Map*

## 6. *My Location*

Dengan fitur ini pengguna dapat mengetahui letak dimana lokasi dari pengguna tersebut.

### 2.10 Google Maps API

*Google Maps API* adalah suatu *library* yang berbentuk *JavaScript*. Cara membuat *Google Maps* untuk ditampilkan pada suatu *web* atau *blog* membutuhkan pengetahuan mengenai HTML serta *JavaScript*, serta koneksi *internet* yang sangat stabil. Dengan menggunakan *Google Maps API*, dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital yang handal, sehingga programmer dapat fokus hanya pada data-data yang ditampilkan. Dengan kata lain, programmer hanya membuat suatu data sedangkan peta yang ditampilkan adalah milik Google sehingga programmer menampilkan peta lokasi.

Dalam pembuatan program *Google Map API* menggunakan urutan sebagai berikut:

1. Memasukkan Maps API JavaScript ke dalam HTML.
2. Membuat element div dengan nama map\_canvas untuk menampilkan peta.
3. Membuat beberapa objek literal untuk menyimpan properti-properti pada peta.
4. Menuliskan fungsi JavaScript untuk membuat objek peta.
5. Meng-inisiasi peta dalam tag body HTML dengan event onload.

Contoh potongan kode program dasar Google Maps API yang ditampilkan pada

### Potongan Program 2.1

#### Potongan Program dasar 2.1:

```

<html>
<head>
<meta name="viewport" content="initial-scale=1.0, user-scalable=no" />
<!-- Langkah 1 -->
<script type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?sensor=true&key=ABQIAAAA8t
t4eKT
uBZMVnLJfP2BZrBT2yXp_ZAY8_ufC3CFXhHIE1NvwkxS4Rz1LFzG0odNPtk8VLkdrQF5gr
A"></
script>
<script type="text/javascript">
// Langkah 4
function initialize() {
var latlng = new google.maps.LatLng(-6.4, 106.8186111);
var myOptions = {
zoom: 13,
center: latlng,
mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
};
// Langkah 3
var map = new google.maps.Map(document.getElementById("map_canvas"),
myOptions);
}
</script>
</head>
<!-- Langkah 5 -->
<body onload="initialize()">
<!-- Langkah 2 -->
<div id="map_canvas" style="width:600px; height:600px"></div>
</body>
</html>

```

Potongan Program 2.1 Contoh Program Dasar Google Maps API

Pada *Google Maps API* terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh

Google, diantaranya adalah:

1. ROADMAP, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi.
2. SATELLITE, untuk menampilkan foto satelit.
3. TERRAIN, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan ketinggian suatu lokasi, contohnya menunjukkan gunung dan sungai.

4. HYBRID, menunjukkan foto satelit yang di atasnya tergambar pula apa yang tampil pada ROADMAP (jalan dan nama kota).

## 2.11 Basis Data

Basis data adalah penggunaan bersama dari data yang terhubung secara logis dan deskripsi dari data, yang dirancang untuk keperluan informasi (Connolly *et al*, 2002). Integrasi logis dari catatan-catatan banyak *file* disebut sebagai konsep basis data. Tujuan dari konsep basis data yaitu untuk meminimumkan pengulangan data dan mencapai independensi data.

Pengulangan data merupakan duplikasi data, yang berarti data yang sama disimpan dalam beberapa *file* yang berbeda dan pada tempat yang berbeda. *Independensi* data adalah kemampuan untuk membuat perubahan dalam struktur data tanpa membuat perubahan program yang memproses data.

Penyusunan suatu basis data digunakan untuk mengatasi masalah-masalah yang timbul pada penyusunan data. Masalah-masalah tersebut adalah sebagai berikut (Waljiyanto, 2003):

1. *Redudancy* data

*Redudancy* data adalah munculnya data-data secara berulang-ulang pada *file* basisdata yang seharusnya tidak diperlukan.

2. *Inconsistency* data

*Inconsistency* data terjadi karena kesalahan dalam pemasukan data atau *update anomaly*, proses *update* data yang mengakibatkan munculnya data tidak konsisten.

3. *Isolation data*

*Isolation data* disebabkan oleh pemakaian beberapa *file* sehingga program aplikasi yang dipakai tidak mampu mengakses *file* tertentu dalam basis data tersebut, sehingga perlu mengubah atau menambah seolah-olah ada *file* yang terpisah atau terisolasi dengan file yang lainnya.

4. Pengaksesan data

Pengaksesan data harus siap diakses oleh siapa saja yang membutuhkan dan mempunyai hak untuk mengaksesnya. Oleh karena itu perlu dibuat suatu program untuk mengetahui penolakan dan penerimaan hak akses data, suatu cara untuk mengakses data dikenal sebagai DBMS.

5. Masalah keamanan

Masalah Keamanan dimana tidak setiap pemakai sistem basis data diperbolehkan untuk mengakses basis data, misalnya data mengenai gaji pegawai hanya boleh dibuka oleh bagian keuangan dan personalia.

6. Masalah integritas (*integrity*)

Basis data berisi *file* yang saling berhubungan, masalah utama adalah bagaimana kaitan antar *file* tersebut terjadi meski diketahui *file* A berkaitan dengan *file* B, secara teknis dapat dilakukan dengan adanya sebuah *field* kunci yang mengaitkan kedua *file* tersebut.

7. *Multiple user*

Salah satu alasan basis data dibangun adalah karena nantinya data tersebut digunakan oleh banyak orang, baik dalam waktu berbeda maupun bersamaan.

#### 8. *Data independent*

Apapun perubahan yang terjadi dalam basis data, semua perintah harus stabil tanpa ada yang diubah.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya, penjelasan ini disebut skema yang menggambarkan objek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara objek tersebut. Ada banyak cara untuk memodelkan struktur basis data, ini dikenal sebagai model basis data atau model data.

Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom. Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel. Jenis basis data, antara lain basis data hierarkis, basis data jaringan, dan basis data relasional.

Dalam terminologi basis data dikenal istilah seperti tabel, baris, dan kolom. Tabel (biasa juga disebut relasi) menyatakan bentuk berdimensi dua yang mewakili suatu kelompok data yang sejenis. Sebuah tabel berisi sejumlah kolom yang biasa disebut sebagai *field* dan baris yang biasa disebut sebagai *record* atau *tupel*. Menurut konsep basis data relasional, setiap tabel memiliki sebuah kunci primer (*primary key*), walaupun dalam praktiknya bisa saja tidak memilikinya.

*Primary Key* adalah suatu nilai yang bersifat unik (tidak ada nilai kembar) sehingga dapat digunakan untuk membedakan suatu baris dengan baris yang lain dalam sebuah tabel. Dengan kata lain, jika memberikan sebuah nilai berdasarkan *primary key* maka maksimum hanya ada satu baris memenuhinya. Selain *Primary Key*, kunci disini dibagi menjadi *Candidat Key*, *Alternate Key*, *Foreign Key* serta *Composite Key*.

1. *Candidate Key*

*Candidate Key* adalah satu atau lebih atribut yang mendefinisikan sebuah baris secara unik yang berfungsi sebagai calon dari *primary key* serta mempunyai nilai unik padahampir setiap barisnya. Dapat dikatakan *candidat key* merupakan kunci yang belum menjadi kunci primer pada sebuah tabel.

2. *Alternate Key*

*Alternate Key* adalah *candidat key* yang tidak dipilih untuk mendefinisikan satu baris secara unik, meskipun tidak menjadi *alternate key* di salah satu tabel akan tetapi tidak tertutup kemungkinan bisa menjadi *primary key* di tabel lainnya.

3. *Foreign Key*

*Foreign Key* adalah sebarang kolom yang menunjuk ke kunci primer (*primary key*) milik tabel lain.

4. *Composite Key*

*Composite Key* adalah kunci primer (*primary key*) yang tidak terbentuk oleh sebuah kolom, melainkan tersusun atas beberapa kolom.

## 2.12 MySQL

SQL (*Structured Query Language*) merupakan sebuah bahasa relational yang berisi pernyataan yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memilih dan melindungi data (Prihatna, 2005). SQL bukan *database* aplikasi, tetapi lebih berarti dengan suatu bahasa yang digunakan untuk mengajukan pertanyaan ke dalam *database* berupa pengguna SQL.

*Database* sistem yang memiliki konsep sama dengan SQL, adalah Postgres dan MySQL. MySQL adalah server *multithreaded*, sehingga sangat memungkinkan daemon untuk handle permintaan layanan secara simultan. Model koneksi dengan protokol TCP-IP membuat akses ke server *database* lebih cepat jika dibandingkan dengan menggunakan *mapping drive*.

MySQL menggunakan perintah dalam bahasa SQL antara lain:

### 1. SELECT

Perintah ini digunakan untuk mengambil data dari suatu tabel. Sintak penulisannya adalah :

```
SELECT {*|namafield}FROM namatabel [WHERE kondisi]
```

### 2. INSERT

Perintah ini digunakan untuk menyisipkan data ke dalam tabel. Sintak penulisannya adalah :

```
INSERT INTO nama tabel [(field1[,field2,...])]
```

```
VALUE (ekspresi1[,ekspresi2,...])
```

### 3. DELETE

Perintah ini digunakan untuk menghapus record dari suatu tabel. Sintak penulisannya adalah:

DELETE FROM namatabel WHERE kondisi

### 4. UPDATE

Perintah ini digunakan untuk memperbaharui nilai suatu data pada tabel.

Sintak penulisannya adalah :

UPDATE namatabel SET kriteria WHERE kondisi

## 2.13 HTML (*Hypertext Markup Language*)

*Hypertext Markup Language* adalah salah satu format yang digunakan untuk menulis halaman web, HTML ini berjalan di *web browser* dan memiliki fungsi untuk melakukan pemrograman aplikasi di atas web. HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks, yaitu standar *Generalized Markup Language*. HTML sebenarnya adalah dokumen ASCII atau teks biasa, yang dirancang untuk tidak tergantung pada suatu sistem operasi tertentu (Kadir, 2002).

## 2.14 *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP)

HTTP adalah protocol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh *web browser* dalam meminta atau mengambil suatu dokumen dan oleh *web server* dalam menyediakan dokumen yang diminta oleh *web browser*. Protokol ini di desain untuk mentransfer berkas yang berisi *hypertext* seperti berkas yang berisi

HTML yang digunakan di *World Wide Web*. Server dari WWW biasanya dikenal dengan nama HTTPD (Febrian, 2004).

### **2.15 PHP (*Perl Hypertext Preprocessor*)**

PHP (*Perl Hypertext Preprocessor*) adalah merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server (Prihatna, 2005). Selain itu juga PHP merupakan salah satu dari sekian banyak bahasa pemrograman HTML (*Hypertext Markup Language*). Dibuat oleh Rasmus Lerdorf diawali dengan membuatnya sebagai *personal project* dan disempurnakan oleh *group six of developers* dan lahir kembali dengan nama PHP.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk *web* dinamis. Artinya, PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan. PHP memiliki kemampuan yang baik dalam hal perhitungan matematika, dalam hal informasi jaringan *e-mail* dan *regular expretion*. Selain itu PHP juga mampu sebagai *interface* dengan *database* secara baik, *support* dengan bermacam-macam *database server* seperti MySQL, ORACLE, Sysbase.

PHP dapat berjalan dengan *web server* yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan di sistem operasi UNIX, Windows97, WindowsNT.

PHP adalah bahasa *scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis dan dijalankan pada *server side*. Artinya semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada server tetapi disertakan pada dokumen HTML sedangkan yang dikirim ke *browser* hanya

hasilnya saja. Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>).

Ada tiga cara untuk menghasilkan scrip PHP yaitu:

1. ` <?  
Scrip PHP  
?>
2. <? Php  
scrip PHP  
?>
3. <scrip language='php'>  
scrip PHP  
</scrip>

## 2.16 *JavaScripts*

*JavaScripts* adalah nama implementasi *Netscape Communications Corporation* untuk *ECMAScript* standar, suatu bahasa skrip yang didasarkan pada konsep pemrograman berbasis prototipe ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)). Bahasa ini terkenal karena penggunaannya di situs *web* pada sisi klien dan juga digunakan untuk menyediakan akses skrip untuk objek yang dibenamkan (*embedded*) di aplikasi lain. Walaupun memiliki nama serupa, namun *JavaScript* hanya sedikit sekali berhubungan dengan bahasa pemrograman Java. Secara semantik, *JavaScript* memiliki lebih banyak kesamaan/kemiripan dengan bahasa pemrograman *Self*.

*JavaScript* digunakan untuk mengakses sebuah objek program bersama aplikasi-aplikasi lainnya. Dan utamanya digunakan pada form klien disamping *JavaScript* sebagai pengembangan untuk website-website. *JavaScript* mempunyai

karakteristik yang dinamis, kuat, menjadi dasar bahasa untuk prototipe dengan fungsi-fungsi kelas utama. *JavaScript* didesain seperti Java tetapi tetap mudah dalam penanganannya.

Skrip *JavaScript* yang dimasukkan di dalam berkas HTML harus dimasukkan di antara tag `<script>...</script>` atau diluar berkas HTML dengan mengimport filenya. Berikut ini adalah contoh yang menampilkan sebuah dialog *box* berisi Halo Dunia! ketika sebuah tombol diklik oleh pengguna yang ditampilkan pada Modul Program 2.2 dan 2.3:

### Modul Program 2.2

```
<input type="button" value="Tekan di sini" onclick="halo();" >
<script type="text/javascript">
function halo()
{
alert( "Halo Dunia!" );
}
</script>
```

Modul Program 2.2 Contoh penggunaan *JavaScript* dalam berkas HTML

### Modul Program 2.3

```
<script type="text/javascript"src="../scripts/halodunia.js">
</script>
```

Modul Program 2.3 Contoh penggunaan *JavaScript* di luar berkas HTML

## 2.17 Metode Pengembangan Sistem Sekuensial Linier (*Waterfall Model*)

Fahrurozi, dan Azhari (2001) Model *waterfall* adalah proses pengembangan perangkat lunak tradisional yang umum digunakan dalam proyek-proyek perangkat lunak. Ini adalah model sekuensial, sehingga penyelesaian satu set

kegiatan menyebabkan dimulainya aktivitas berikutnya. Hal ini disebut *waterfall* karena proses mengalir secara sistematis dari satu tahap ke tahap lainnya dalam mode ke bawah. Membentuk kerangka kerja untuk pengembangan perangkat lunak. Secara umum, model ini dianggap memiliki enam tahap yang berbeda yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi, verifikasi, instalasi dan pemeliharaan.

1. Kebutuhan berbasis pengujian

Ini adalah langkah pertama yang paling penting dari model *waterfall*. Ini melibatkan pengumpulan informasi mengenai solusi akhir dari kebutuhan pelanggan, dan pemahaman. Ini melibatkan definisi yang jelas tentang tujuan pelanggan, harapan terhadap proyek, dan masalah produk akhir diharapkan dapat digunakan sebagaimana seharusnya.

2. Desain

Fase ini difokuskan pada proses desain struktur data, arsitektur sistem, representasi interface dan algoritma program.

3. Implementasi

Setelah proses desain selesai maka hasilnya harus diterjemahkan ke dalam bentuk program komputer yang kemudian menghasilkan suatu sistem.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang memungkinkan terjadi pada proses pengkodean serta memastikan bahwa input yang dibatasi memberikan hasil yang sesuai dengan kebutuhan.

## 5. Maintenance

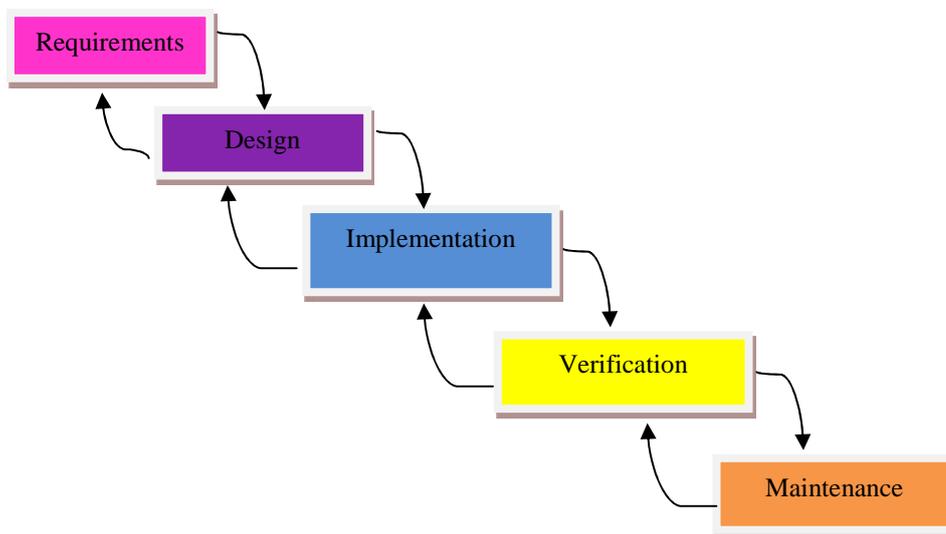
### Instalasi

Fase ini terjadi setelah sistem telah diuji dan disetujui oleh pelanggan. Dalam masa operasional, perangkat lunak masih memungkinkan untuk terjadi sesuatu kesalahan atau kegagalan dalam menjalankan fungsi, perangkat lunak tersebut masih membutuhkan proses dari waktu ke waktu.

### Pemeliharaan

Ini adalah tahap akhir dari model *waterfall* dan terjadi setelah instalasi sistem pada pelanggan. Tak jarang ditemukan cacat pada sistem saat digunakan secara *real time* yang mengharuskan programmer memperbaiki atau meningkatkan kinerja sistem.

Urutan kerja metode *waterfall* yang ditampilkan dalam Gambar 2.7



Gambar 2.7 *WaterfallModel* (Fahrurozi dan Azhari, 2001)

## 2.18 Penelitian Terkait

Penelitian sejenis pernah dilakukan oleh Efriansyah dari Universitas Lampung (2015). Pada penelitian tersebut menghasilkan visualisasi data yang lebih *focus* pada transportasi dan penginapan yang ada di daerah Pesisir Barat.

Penelitian oleh Gusmao dan Sholeh (2013) menggunakan algoritma Dijkstra yang dapat melakukan pencarian rute terpendek dari titik posisi awal *user* ke tempat objek lokasi dengan nilai keakuratan jarak rata-rata 0.03% terhadap pengukuran. Hasil pencarian rute terpendek berupa jarak, rute perjalanan dan waktu tempuh dengan kecepatan rata-rata kendaraan yang ditentukan secara bervariasi.

Pada sistem yang dibuat Swatikayana (2011), SIG dengan visualisasi tempat, jarak antar daerah dan waktu yang ditempuh menggunakan data dari Google Maps yang menghasilkan visualisasi letak objek-objek Kabupaten Gianyar.

Selanjutnya Setiaji (2011) membuat sistem informasi geografis dirancang menggunakan pemodelan dengan UML sedangkan pemrograman yang digunakan adalah Quantum GIS dan Map Server yang menghasilkan sistem informasi geografis untuk mengetahui tata letak objek wisata di Kabupaten Kudus.

### III METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung dan di Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Kabupaten Pesisir Barat. Waktu Penelitian dilakukan selama semester ganjil tahun ajaran 2015-2016 dan semester genap 2016.

#### 3.2 Spesifikasi *Hardware* dan *Software* yang Digunakan

Pengembangan sistem informasi ini menggunakan satu unit *notebook* dengan spesifikasi sebagai berikut.

1. Spesifikasi *hardware* yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut.
  - Tipe ACER ASPIRE 4738
  - Processor Intel(R) Core(TM) i3 CPU M380 @2,53GHz 2,53GHz
  - RAM DDR3 2GB
  - HDD 500 GB
  - HD Grapics

2. Spesifikasi *software* yang digunakan adalah sebagai berikut.

- Sistem Operasi *Windows 8*
- *XAMPP*
- *Mozilla Firefox*
- *Notepad++*

### **3.3 Tahap Pembuatan Sistem**

Tahap pembuatan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web. Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Pesisir Barat, menggunakan model *waterfall*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis atau secara berurutan dalam membangun suatu sistem.

#### **3.3.1 Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal model *waterfall* dalam membangun sistem untuk mengetahui kebutuhan dari sistem yang mencakup deskripsi sistem, analisis kebutuhan *fungsi* dan analisis kebutuhan *non-fungsi* (kebutuhan-kebutuhan selain fungsi).

##### **1. Deskripsi Sistem**

SIG untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Pesisir Barat adalah sistem informasi geografis berbasis *web* yang memiliki fungsi menyajikan informasi mengenai penyebaran wisata di Kabupaten Pesisir Barat. Sistem ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat luas mengenai lokasi wisata di Kabupaten Pesisir Barat melalui situs *web* yang digunakan sebagai informasi yang akurat.

## 2. Kebutuhan Fungsional

Pada *GIS* pariwisata di Kabupaten Pesisir Barat ini terdapat jenis pengguna yaitu *user* dan *admin* yang memiliki hak akses berbeda. Berikut hak akses yang dimiliki oleh masing-masing pengguna.

### a. *Administrator*

Hak akses yang dilakukan oleh *administrator* adalah mengelola data wisata yang ada pada Kabupaten Pesisir Barat seperti melakukan *edit* data dengan melakukan *login* terlebih dahulu.

### b. *User*

Hak akses yang dimiliki pengguna adalah mengetahui informasi penyebaran wisata yang ada pada Kabupaten Pesisir Barat. Data yang disajikan berupa gambar, alamat, dan peta.

Fungsi-fungsi umum yang dimiliki oleh sistem ini adalah

1. Menyajikan informasi seputar wisata berupa titik lokasi dan alamat.
2. Menyediakan fasilitas pencarian data mengenai wisata berupa peta dan gambar

Sedangkan fungsi-fungsi operasi peta yang dimiliki sistem adalah.

1. Menampilkan peta wilayah Kabupaten Pesisir Barat.
2. Menampilkan letak *Latitude-Longitude* wisata yang ada di Kabupaten Pesisir Barat.
3. Melakukan proses pencarian berdasarkan wisata yang ingin dilihat.

### **3.4 Tahap Penelitian**

Dalam penelitian perancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web, Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Pesisir Barat, penulis melakukan 3 tahapan penelitian yaitu tahap studi literatur, tahap wawancara, dan tahap survey lokasi.

#### **3.4.1 Studi Literatur**

Dalam metode ini dilakukan pengumpulan berbagai data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian melalui buku, jurnal, *internet*, dan situs-situs *internet*.

#### **3.4.2 Wawancara**

Wawancara dilakukan langsung kepada pihak Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Kabupaten Pesisir Barat dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang bersangkutan dengan objek pariwisata yang ada di Kabupaten Pesisir Barat

#### **3.4.3 Survey Lokasi**

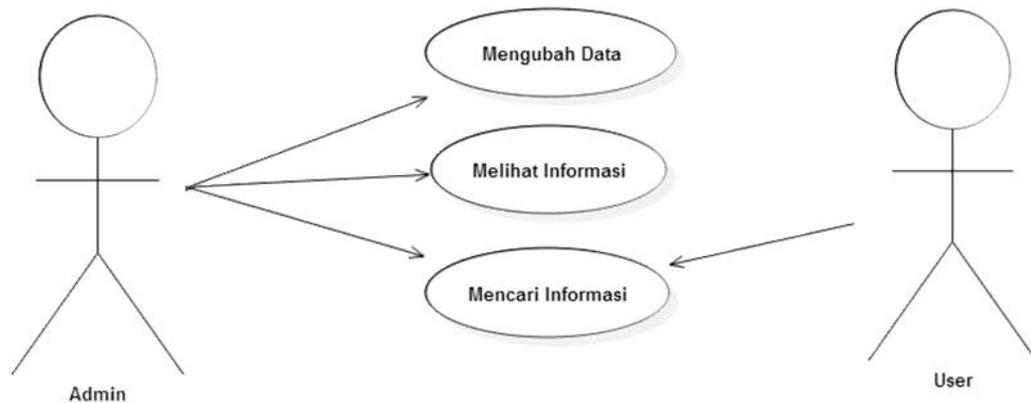
Survey lokasi dilakukan langsung terkait dalam pengambilan data di tempat objek wisata Kabupaten Pesisir Barat

#### **3.4.4 Desain Sistem**

##### **3.4.4.1 Use Case Diagram**

Kebutuhan fungsional sistem dapat digambarkan dalam *Use Case Diagram*.. *Admin* dapat mengubah data, melihat informasi, dan mencari informasi,

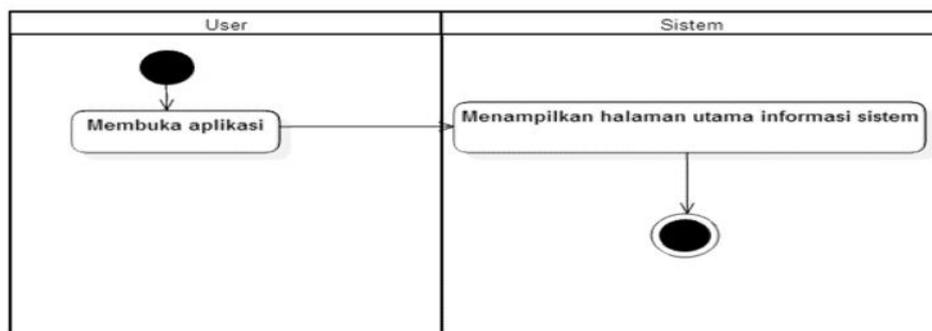
sedangkan *user* hanya dapat melihat dan mencari informasi. *Use Case Diagram* dari SIG berbasis *web* untuk pemetaan pariwisata Kabupaten Pesisir Barat ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



**Gambar 3.1 Use Case Diagram**

#### 3.4.4.2 Activity Diagram

Proses yang terjadi dalam *use case* dari aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, dimulai, sampai dengan berhenti, digambarkan dengan *Activity Diagram*. *Activity Diagram user* pada Gambar 3.2 menjelaskan proses melihat informasi tampilan awal sistem yaitu membuka aplikasi, kemudian muncul halaman utama sistem yang menampilkan informasi peta. *Activity Diagram* ditunjukkan pada Gambar 3.2



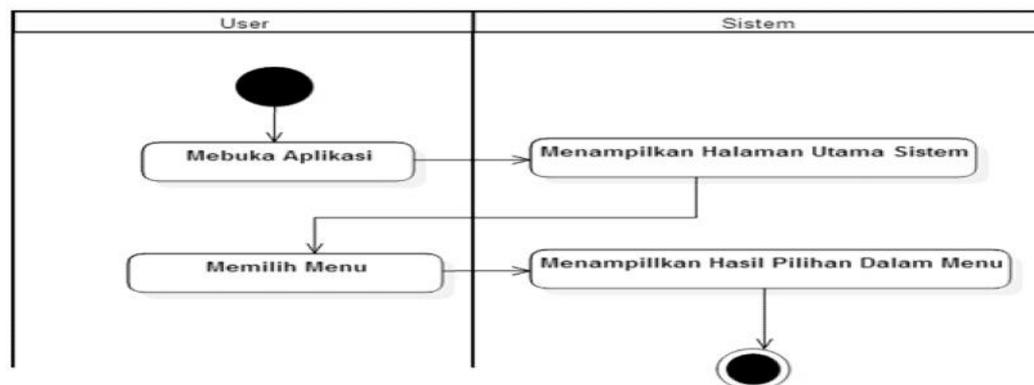
**Gambar 3.2 Activity Diagram User Melihat Informasi**

Berikut adalah *Activity Diagram Admin* untuk melihat informasi pada sistem. *Activity Diagram Admin* terlihat pada Gambar 3.3



**Gambar 3.3 Activity Diagram Admin Melihat Informasi**

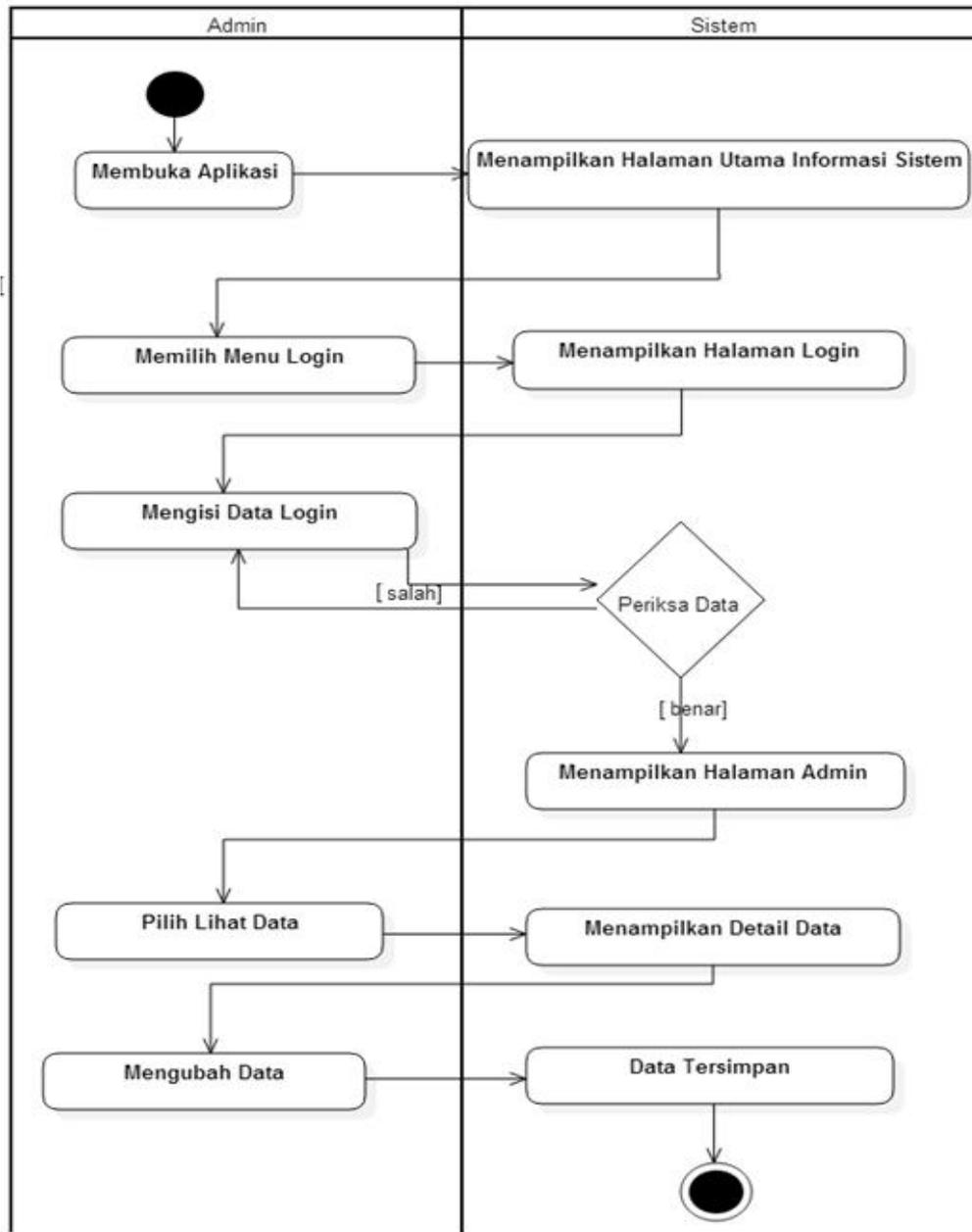
Gambar 3.4 merupakan *Activity Diagram* yang menjelaskan proses *pilih menu* sesuai dengan keinginan yang pengguna inginkan. Pada *Activity Diagram* ini proses awalnya dimulai dengan pengguna membuka sistem lalu sistem menampilkan halaman utama sistem yang kemudian pengguna memilih menu yang telah tersedia di halaman utama sistem. *Activity Diagram Proses Pilih Menu* ditampilkan pada Gambar 3.4



**Gambar 3.4 Activity Diagram Proses Memilih Menu**

*Activity Diagram* pada Gambar 3.5 menjelaskan tentang proses mengubah data dimulai dengan *login* yang dilakukan oleh *admin* dengan meng-*input* *username*

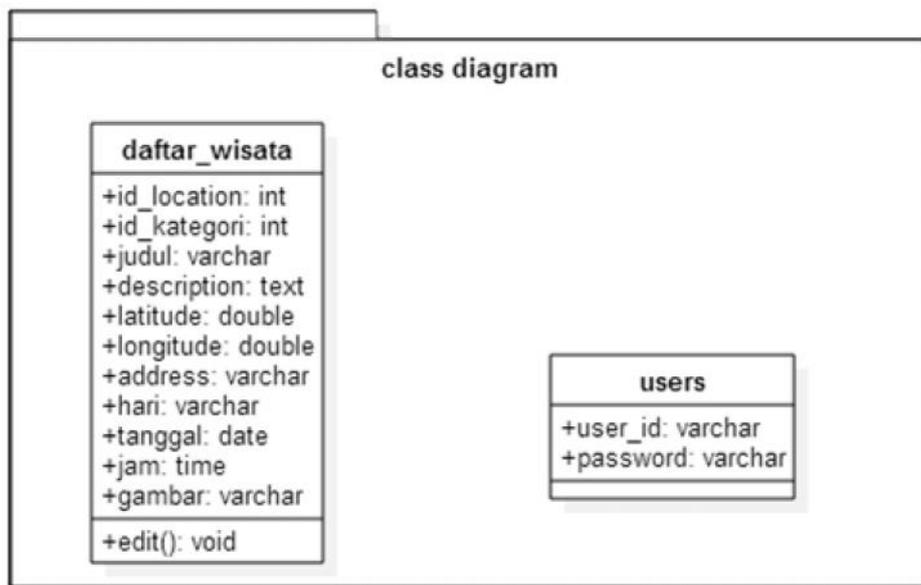
dan *password*, maka sistem memeriksa apakah *username* dan *password* yang dimasukkan benar atau salah. Jika salah, maka sistem kembali ke menu *login* sebelumnya untuk mengkonfirmasi ulang *username* dan *password*. Jika benar, maka *admin* masuk kedalam halaman *admin*. Pada halaman ini, *admin* dapat meng-*edit* data yang diinginkan seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.5



**Gambar 3.5 Activity Diagram Admin dalam Proses Edit Data**

### 3.4.4.3 Class Diagram

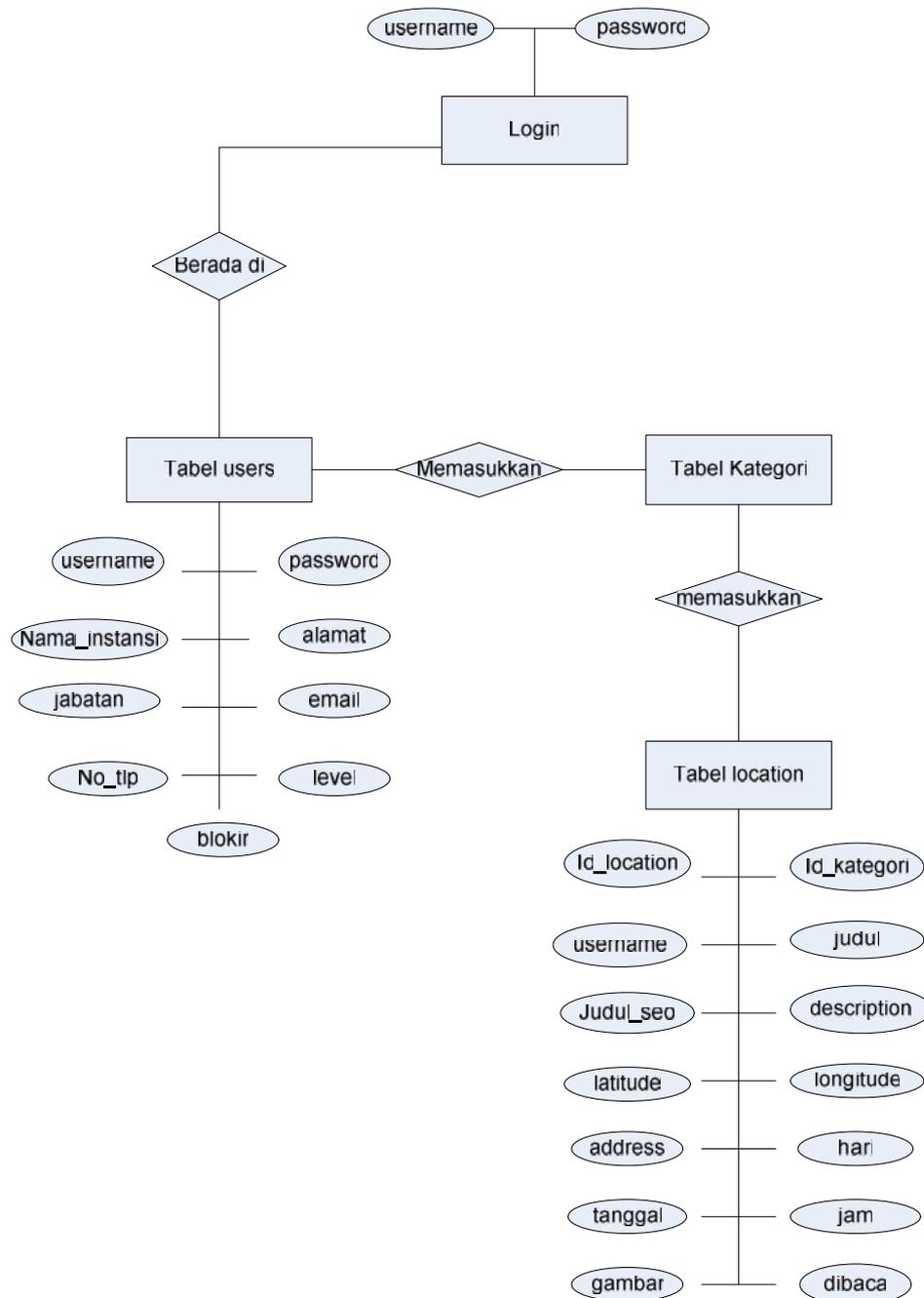
*Class diagram* merupakan diagram struktural yang memodelkan sekumpulan *class*, *interface*, kolaborasi dan relasinya. *Class diagram* digambarkan dengan kotak. *Class diagram* aplikasi ini dijelaskan pada Gambar 3.6



**Gambar 3.6** *Class Diagram Aplikasi*

### 3.4.5 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entitas yang saling berhubungan pada sistem, dijelaskan pada Gambar 3.7 berikut ini.



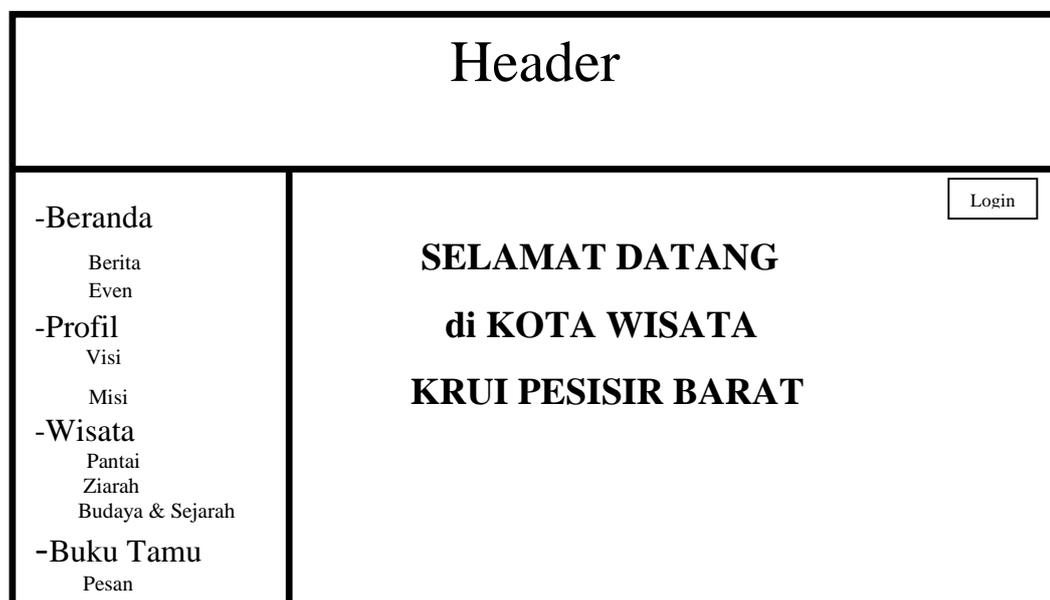
Gambar 3.7 Entity Relationship Diagram

### 3.4.6 User Interface

Desain digunakan sebagai media perantara antara pengguna/ *user* dengan sistem. Desain antarmuka pada Aplikasi Pemetaan Pariwisata di Kabupaten Pesisir Barat ini memiliki halaman antara lain sebagai berikut:

#### 1. Desain halaman utama

Halaman utama ini merupakan halaman yang pertama kali akan muncul ketika pengguna memasukkan alamat *website* Pariwisata Kabupaten Pesisir Barat. Halaman utama ini terdiri dari beberapa menu utama yaitu menu Beranda, menu Profil, menu Wisata, dan menu Buku Tamu. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.8 Desain Halaman Utama

#### 2. Desain halaman Berita dan Even

Pada halaman ini, pengguna dapat melihat berita atau even terbaru yang telah dimuat oleh admin. Halaman Berita dan Even ditunjukkan pada Gambar 3.9

Header	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Beranda               <ul style="list-style-type: none"> <li>Berita</li> <li>Even</li> </ul> </li> <li>-Profil               <ul style="list-style-type: none"> <li>Visi</li> <li>Misi</li> </ul> </li> <li>-Wisata               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pantai</li> <li>Ziarah</li> <li>Budaya &amp; Sejarah</li> </ul> </li> <li>-Buku Tamu               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesan</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Berita</b></p> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">berita ▼</div> <p><b>judul berita</b></p> <p>isi berita .....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;"><i>lihat selengkapnya</i></p>

Gambar 3.9 Desain Halaman Berita dan Event

### 3. Desain halaman Profil

Pada halaman ini dijelaskan profil Dinas Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Pesisir Barat sekaligus dengan visi dan misinya. Rancangan halaman Profil dapat dilihat pada Gambar 3.10

Header	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Beranda               <ul style="list-style-type: none"> <li>Berita</li> <li>Even</li> </ul> </li> <li>-Profil               <ul style="list-style-type: none"> <li>Visi</li> <li>Misi</li> </ul> </li> <li>-Wisata               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pantai</li> <li>Ziarah</li> <li>Budaya &amp; Sejarah</li> </ul> </li> <li>-Buku Tamu               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesan</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Profil</b></p> <p><b>Sejarah singkat berdirinya kantor Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Pesisir Barat</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;"><b>Visi</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;"><b>Misi</b></p> <p>.....</p>

Gambar 3.10 Desain Menu Profil

### 4. Desain halaman Wisata

Halaman ini menampilkan tempat-tempat wisata yang dilihat sesuai dengan kategori wisata yang dipilih. Rancangan halaman Wisata dapat dilihat pada Gambar 3.11

Header	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Beranda               <ul style="list-style-type: none"> <li>Berita</li> <li>Even</li> </ul> </li> <li>-Profil               <ul style="list-style-type: none"> <li>Visi</li> <li>Misi</li> </ul> </li> <li>-Wisata               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pantai</li> <li>Ziarah</li> <li>Budaya &amp; Sejarah</li> </ul> </li> <li>-Buku Tamu               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesan</li> </ul> </li> </ul>	<h3 style="text-align: center;">Wisata Pantai</h3> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> <input type="text" value="Wisata Pantai"/> ▼         </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">Foto</div> <div> <p>keterangan.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <input type="button" value="Lihat peta"/> </div>

Gambar 3.11 Desain Menu Wisata

#### 5. Desain halaman Buku Tamu

Pada desain halaman ini pengguna dapat meninggalkan pesan singkat sebagai kritik atau saran yang membangun. Desain halaman Buku Tamu dapat dilihat pada Gambar 3.12

Header	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Beranda               <ul style="list-style-type: none"> <li>Berita</li> <li>Even</li> </ul> </li> <li>-Profil               <ul style="list-style-type: none"> <li>Visi</li> <li>Misi</li> </ul> </li> <li>-Wisata               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pantai</li> <li>Ziarah</li> <li>Budaya &amp; Sejarah</li> </ul> </li> <li>-Buku Tamu               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesan</li> </ul> </li> </ul>	<h3 style="text-align: center;">Buku Tamu</h3> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>Nama : <input type="text"/></div> <div>Email : <input type="text"/></div> <div>Kewarganegaraan : <input type="text"/></div> <div>Pesan : <input type="text"/></div> </div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; margin: 10px auto;"></div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="simpan"/> </div>

Gambar 3.12 Desain Menu Buku Tamu

#### 6. Desain halaman Login

Menu Login terlihat saat pengguna memasuki halaman Utama. Login hanya berlaku untuk admin. Ketika admin meng-klik *login* yang ada di pojok kanan atas pada halaman utama, maka muncul tampilan seperti Gambar 3.13 berikut ini.

Header	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Beranda               <ul style="list-style-type: none"> <li>Berita</li> <li>Even</li> </ul> </li> <li>-Profil               <ul style="list-style-type: none"> <li>Visi</li> <li>Misi</li> </ul> </li> <li>-Wisata               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pantai</li> <li>Ziarah</li> <li>Budaya &amp; Sejarah</li> </ul> </li> <li>-Buku Tamu               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesan</li> </ul> </li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Username :</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">Password :</div> <div style="margin-top: 20px;"> <input type="button" value="masuk"/> </div>

Gambar 3.13 Desain Menu Login Admin

### 7. Desain halaman Beranda Admin

Pada halaman ini admin dapat menambah berita atau even terbaru yang ditampilkan di halaman Beranda. Desain halaman Beranda Admin dapat dilihat pada Gambar 3.14

Header	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Beranda               <ul style="list-style-type: none"> <li>Berita</li> <li>Even</li> </ul> </li> <li>-Profil               <ul style="list-style-type: none"> <li>Visi</li> <li>Misi</li> </ul> </li> <li>-Wisata               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pantai</li> <li>Ziarah</li> <li>Budaya &amp; Sejarah</li> </ul> </li> <li>-Buku Tamu               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pesan</li> </ul> </li> </ul>	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"><input type="button" value="Log out"/></div> <p><b>Berita Admin</b></p> <p>judul berita :          tanggal :          foto : <input type="text"/> <input type="button" value="Browse.."/></p> <p>isi berita : <input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/></p> <p><b>Kategori</b> : <input type="text" value="berita"/> ▼ <input type="button" value="reset"/> <input type="button" value="save"/></p>

Gambar 3.14 Desain Menu Berita Admin

### 8. Desain halaman Wisata Admin

Pada desain halaman ini admin dapat meng-*upload* foto wisata sekaligus memberi keterangan foto wisatanya yang terlihat pada Gambar 3.15

Header		
-Beranda Berita Even -Profil Visi Misi -Wisata Pantai Ziarah Budaya & Sejarah -Buku Tamu Pesan	<b>Wisata Admin</b> <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">Log out</div>	
	<b>judul wisata</b> : <b>tanggal</b> : <b>foto</b> :	
	<b>keterangan</b> :	<input type="text"/> <input type="button" value="Browse.."/>
	<b>Kategori</b> :	<input type="text"/>
		<input type="text" value="ziarah"/> <input type="button" value="▼"/>
		<input type="button" value="reset"/> <input type="button" value="save"/>

Gambar 3.15 Desain Menu Wisata Admin

#### 9. Desain halaman Daftar Buku Tamu Admin

Pada halaman ini admin dapat melihat daftar buku tamu yang telah meninggalkan pesan. Desain halaman Buku Tamu Admin dapat dilihat pada Gambar 3.16 di bawah ini.

Header		
-Beranda Berita Even -Profil Visi Misi -Wisata Pantai Ziarah Budaya & Sejarah -Buku Tamu Pesan	<b>Daftar Buku Tamu Admin</b>	
		<b>nama pengunjung</b>
	<input type="text" value="foto"/>	
		<b>nama pengunjung</b>
	<input type="text" value="foto"/>	

Gambar 3.16 Desain Menu Daftar Buku Tamu Admin

Dengan meng-klik nama pengunjung, admin dapat melihat identitas pengunjung yang telah mengisi Buku Tamu serta dapat melihat pesan yang ditulis pengunjung.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Pesisir Barat Berbasis Web yang telah dibuat dapat membantu Dinas Pariwisata dalam menginformasikan wisata kepada masyarakat secara efektif dan efisien.
2. Tampilan pada sistem masih kurang menarik.
3. Sistem hanya menampilkan tempat-tempat wisata umum seperti pantai, sungai, dan tempat-tempat ziarah.

### **5.2 Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ini selanjutnya adalah:

1. Sistem ini dapat dikembangkan lebih animatif sehingga tampilan lebih menarik.
2. Tambahkan kategori lain seperti rumah makan dan penginapan terdekat sehingga wisatawan mendapat informasi lebih lengkap terkait tempat pariwisata.

## DAFTAR PUSTAKA

- Connolly, Thomas and Begg, Carolyn. 2002. *Database system: A Practical Approach to Design, Implementation and Management*, 4<sup>rd</sup> edition, Addison Wesley, England.
- Dharwiyanti, Sri dan Wahono, Romi, Satria. 2003. *Pengantar Unified Modelling Language (UML) : <http://www.ilmukomputer.com/umum/yantiuml.php>*.
- Davis, G.1995. *Management Information Systems Conceptual Foundation: Structure and Development*. 2nd Edition, McGraw-Hill.
- Denny Carter, Irma Agtrisari, 2003. *Desain dan Aplikasi SIG*, Jakarta : PT Elex Komputindo.
- Efriansyah. 2015. *Pengembangan Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Di Kabupaten Pesisir Barat Menggunakan Google Maps pada Perangkat Mobile Berbasis Android*. Jurnal Jurusan Ilmu Komputer, Universitas Lampung.
- Ekadinata A, Dewi S, Hadi D, Nugroho D, dan Johana F. 2008. *Sistem Informasi Geografis Untuk Pengelolaan Bentang Lahan Berbasis Sumber Daya Alam*. Buku 1: Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh Menggunakan ILWIS Open Source. World Agroforestry Centre. Bogor.
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2011). *Fundamentals of Database Systems* (6th ed.). Addison-Wesley. New York.
- Fahrurrozi, I. Azhari, SN. 2001. *Proses Pemodelan Software Dengan Metode Waterfall dan Extreme Programming Studi Perbandingan*.
- Febrian, Jack. 2004. *Pengetahuan Komputer dan Teknologi Informasi, Informatika*, Bandung.
- Gusmao, Antonio. Sholeh Hadi Pramono dan Sunaryo. 2013. *Sistem Informasi Geografis Pariwisata Berbasis Web Pencarian Jalur Terpendek Dengan Algoritma Dijkstra*. Jurnal EECCIS Vol. 7, No. 2.

- Hartono Jogiyanto. 1999. *Sistem Informasi*, PT. Wahana Komputer, Semarang.
- Hartono Jogiyanto. 2000. *Pengenalan Komputer: Dasar Ilmu Komputer, Pemrograman, Sistem Informasi, dan Intelegensi Buatan*, Yogyakarta.
- Hartono Jogiyanto. 2001. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta.
- Kadir, Abdul. 2002. *Pengenalan Sistem Informasi*. Penerbit Andi. C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- Prahasta, Eddy, 2002. *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis, Informatika*, Bandung.
- Prahasta, Eddy, 2005. *Sistem Informasi Geografis : Tutorial Arcview, Informatika*, Bandung.
- Pratomo Setiaji. 2011. *Sistem Informasi Geografis objek Wisata di kabupaten Kudus*. Jurnal Sains dan Teknologi Volume 4, Nomor 2 :159.
- Prihatna, H., 2005. *Kiat Praktis Menjadi Webmaster Profesional*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Satzinger, Jackson, Burd. 2010. "System Analisis and Design with the Unified Process". *Course Technology, Cengage Learning*. USA.
- Swastikayana, I Wayan Eka, 2011, *Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Gianyar*, Jurnal Jurusan Teknik Informatika, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran", Yogyakarta.
- Waljiyanto, 2003. *Sistem Basis Data: Analisis dan Pemodelan Data*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Weng, Qihao, 2010. *Remote Sensing and GIS Integration: Theories, Methods, and Application*. The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Yoeti, Aka A. 1987. *Pengantar Ilmu Pariwisata*. Bandung, Angkasa.