

# E-Tourism Kota Tomohon Menggunakan HTML5

Harsda Mangkey, Yaulie Rindengan, S.T. M.Sc. M.M, Virginia Tulenan, S.Kom. M.TI.  
Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik  
Universitas Sam Ratulangi

Email: [hariz.leardy@gmail.com](mailto:hariz.leardy@gmail.com), [rindengan@gmail.com](mailto:rindengan@gmail.com), [virginia.tulenana@gmail.com](mailto:virginia.tulenana@gmail.com)

## ABSTRACT

**E-tourism of Tomohon City intended to collect, store and manage data associated with the church members, priests, and religion teachers in the Evangelical Christian Church in Minahasa.**

**Process and system design activity refers to the agile approach to Disciplined Agile Delivery (DAD) methodology. System modeling using UML 2.0. The system is developed based on web, system development using HTML5, PHP, Javascript, and MySQL.**

## ABSTRAK

**E-tourism Kota Tomohon ini dimaksudkan sebagai sarana mengakses informasi serta tempat untuk mengelola data mengenai objek dan event wisata di Kota Tomohon.**

**Panduan proses dan aktivitas perancangan sistem ini mengacu pada pendekatan agile dengan metodologi Disciplined Agile Delivery (DAD). Pemodelan sistem menggunakan UML 2.0. Sistem dikembangkan berbasis web, pengembangan sistem menggunakan HTML5, CSS3, PHP, Javascript, dan MySQL.**

**Kata kunci: CSS3, Disciplined Agile Delivery, E-tourism, HTML5, Javascript, MySQL, PHP, UML, Web.**

## I. PENDAHULUAN

Kota Tomohon adalah salah satu kota di Sulawesi Utara yang saat ini sangatlah pesat perkembangannya diberbagai bidang, termasuk bidang pariwisata. Alamnya indah, cuaca yang sejuk, masyarakatnya ramah, serta menawarkan berbagai objek wisata yang menarik, menambah daya tarik tersendiri bagi siapapun yang akan berkunjung di Kota Tomohon. Objek wisatanya mencakup, wisata alam serta wisata sejarah dan budaya, termasuk didalamnya berbagai kegiatan-kegiatan besar yang setiap tahunnya diselenggarakan yang dapat dinikmati wisatawan. Pariwisata menjadi sangatlah penting disuatu daerah, karena dapat meningkatkan pendapatan daerah sehingga dapat membantu pembangunan di daerah tersebut.

Dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi yang semakin berkembang, promosi pariwisata seharusnya menjadi lebih efektif dan efisien, salah satunya dengan pembuatan *website* pariwisata suatu daerah. Namun seringkali para *developer* tidak memahami apa yang dibutuhkan oleh *user*, dalam hal kebutuhan data dan informasi serta masalah yang berkaitan dengan antarmuka. Pada dasarnya, *user* menginginkan semua dalam satu paket dengan tingkat kesulitan yang wajar dan tentunya dengan antarmuka yang mudah dipahami, serta menarik atau tidak membosankan. Membahas tentang antarmuka khususnya *website* pariwisata, pada umumnya hanya seperti tampilan *blog* atau tampilan artikel.

*E-tourism* menjadi solusi pengembangan sistem informasi pariwisata berbasis *web* agar dapat memperoleh informasi kapan saja dan dimana saja dengan akses internet. HTML5 juga menjadi jawaban tentang antarmuka yang mudah dan menarik serta memperlengkapi informasi bukan hanya berisi data, foto, tetapi sampai pada pemetaan.

Dengan latar belakang di atas maka penulis akan mengembangkan sebuah sistem informasi pariwisata dengan judul “*E-tourism* kota Tomohon menggunakan HTML5”.

### Identifikasi Masalah

- Belum adanya *website* Kota Tomohon yang dikhususkan pada pariwisata daerah.

- *Website* pariwisata umumnya memiliki tampilan *blog* yang tidak menarik dan cenderung membosankan.
- Tidak adanya sarana untuk menentukan kepuasan pengunjung.

### Tujuan

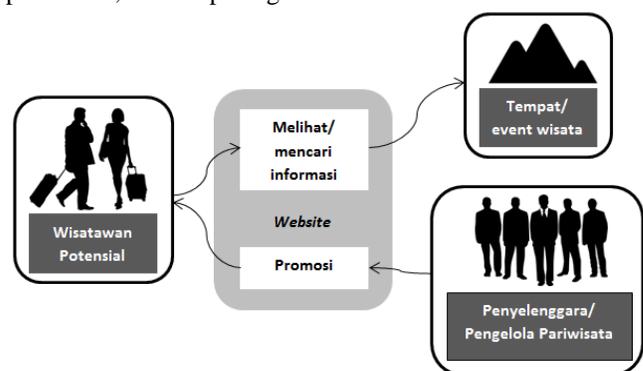
Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan Sistem Informasi yang berbasis *web* untuk mengelola data objek dan *event* pariwisata Kota Tomohon.

## II. DASAR TEORI

### A. E-tourism

*E-tourism* merupakan suatu konsep pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan daya guna dalam bidang pariwisata, memberikan berbagai jasa layanan pariwisata kepada wisatawan yang menjadikan penyelenggaraan pemasaran pariwisata lebih mudah diakses. Berdasarkan pemahaman tersebut, maka internet dalam pariwisata pada dasarnya mencerminkan suatu sistem *e-tourism* dalam hal pendistribusian pariwisata yang lebih mengarah pada transformasi pengembangan industri pariwisata ke arah internet yang biasanya dalam bentuk *website*.

*E-tourism* memudahkan akses dan mengurangi biaya baik wisatawan maupun penyelenggara/ pengelola pariwisata, terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Konsep sederhana *e-tourism*

**B. CMS**

Sistem manajemen konten (*content management system*, disingkat CMS), adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menambahkan atau memanipulasi (mengubah) isi dari suatu situs *web*. CMS merupakan situs *web* yang menerapkan sistem yang berorientasi terhadap konten. Jadi tidak perlu memiliki keahlian *coding web* dalam membangun suatu *website*. Contoh CMS gratis yang terkenal, yaitu Wordpress, Blogspot, dan Joomla, yang ketiganya diperuntukkan untuk pengelolaan *website* pribadi/*blog* dengan sistem *index* tanggal dan post berita/ artikel.

**C. HTML5**

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web* internet dan pemformatan *hypertext* sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi.

HTML5 merupakan jawaban atas pengembangan HTML 4.01 dan XHTML 1.1 yang selama ini berjalan terpisah, dan diimplementasikan secara berbeda-beda oleh banyak perangkat lunak pembuat *web*.

Berikut ini adalah fitur yang terpenting diperkenalkan pada HTML5:

- *New Semantic Elements*: Ini seperti pada elemen `<header>`, `<footer>`, dan `<section>`.
- *Forms 2.0*: Perbaikan form *web* HTML di mana atribut baru telah diperkenalkan tag `<input>`.
- *Persistent Local Storage*: Untuk menghilangkan ketergantungan pada *plugin* pihak ketiga (contoh: *flash*).
- *WebSocket*: Sebuah generasi teknologi terbaru komunikasi dua arah untuk aplikasi *web*.
- *Server-Sent Events*: memperkenalkan even yang mengalir dari *web server* ke *web browser* yang disebut *Server-Sent Events* (SSE).
- *Canvas*: Ini mendukung gambar dua dimensi *surface*.
- *Audio & Video*: Anda dapat menanamkan/ *embed audio* atau *video* pada halaman *web* Anda tanpa menggunakan *plugin* pihak ketiga.
- *Geolocation*: Pengunjung dapat memilih untuk berbagi lokasi fisik mereka dengan aplikasi *web* Anda.
- *Microdata*: Ini memungkinkan membuat kosakata sendiri di luar HTML5 dan memperluas halaman *web* dengan kostum *semantics*.
- *Drag and drop*: *Drag* dan *drop item* dari satu lokasi ke lokasi lain pada halaman *web* yang sama.

**D. CSS3**

CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam.

CSS3 adalah versi CSS terbaru yang masih dikembangkan oleh W3C. Namun beberapa *web browser* sudah mendukung CSS3. CSS2 didukung seutuhnya oleh CSS3 dan tidak ada perubahan, hanya ada beberapa penambahan, sehingga ketika berpindah dari CSS2 ke CSS3, tidak perlu mengubah apapun.

CSS3 memiliki beberapa fitur baru, seperti:

- Animasi, sehingga pembuatan animasi tidak memerlukan program sejenis Adobe Flash dan Microsoft Silverlight.
- Beberapa efek teks, seperti teks berbayang, kolom koran, dan *word-wrap*.

- Jenis huruf eksternal, sehingga dapat menggunakan huruf yang tidak termasuk *web-safe fonts*.
- Beberapa efek pada kotak, seperti kotak yang ukurannya dapat diubah-ubah, transformasi 2 dimensi dan 3 dimensi, sudut-sudut yang tumpul dan bayangan.

**E. PHP**

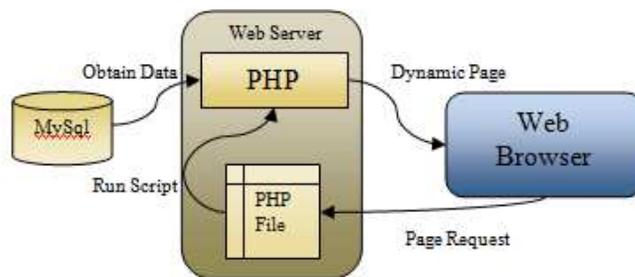
PHP (*Hypertext PreProcessor*) merupakan salah satu dari bahasa pemrograman berbasis *web*. PHP bersifat server-side programming, artinya kode PHP yang ditulis akan dieksekusi di sisi server sehingga pengunjung tidak dapat melihat source code dari skrip PHP yang dibangun. (Kadir, 2002).

**F. JavaScript**

Tugas utama dari *web browser* adalah untuk menampilkan dokumen dalam jendela di sisi klien, javascript terletak dalam objek dokumen HTML tersebut. Di sisi klien javascript, *web browser* memberitahukan program input pengguna dengan menghasilkan *event* yang dinamis. Ada berbagai jenis *event*, seperti *event keystroke*, *event gerak mouse*, dan sebagainya. Ketika *event* terjadi, browser *web* mencoba untuk memohon fungsi pemanggilan *event* yang tepat untuk menanggapi *event* tersebut. (Flanagan, 2002)

**G. MySQL**

Pengertian MySQL termasuk ke dalam jenis software pada *Relational Database Management System* (RDBMS) pada sebuah manajemen database sebagai basis data. Pada sebuah perusahaan misalnya, penggunaan informasi dilakukan untuk menyimpan banyak data yang jumlahnya tidak terbatas. Lalu data tersebut dapat diolah untuk kepentingan tertentu secara sedemikian rupa untuk kebutuhan tersebut. MySQL telah sejak lama digunakan sebagai perangkat lunak yang digunakan dalam pengolahan data dengan menggunakan bahasa SQL, sebagai konsep pengoperasian basis data (*database*). Pada dasarnya MySQL adalah turunan salah satu konsep utama pada basis data yang sebelumnya sudah ada yaitu SQL (*Structured Query Language*). MySQL adalah sebuah implementasi dari RDBMS yang dapat digunakan secara bebas di bawah lisensi *General Public License* (GPL). Namun terdapat MySQL yang dijual di bawah lisensi komersial untuk penggunaan fungsi database yang kurang cocok pada konsep GPL. MySQL dibuat oleh TcX yang dipercaya untuk mengelola system yang terdiri dari 40 buah database dengan 10.000 tabel, kemudian di antaranya memiliki 7 juta baris. MySQL secara komersial disponsori oleh MyAB yang merupakan perusahaan komersial Swedia dan memiliki MySQL. Para perndiri MySQL AB adalah berasal dari Swedia David Axmark, Allah Larsson dan satu orang Finlandia bernama Michael “Monty” Widenius.



Gambar 2. Konsep Kerja PHP dan MySQL

Saat ini penggunaan database MySQL merupakan database server yang banyak digunakan di dunia yang multi-thread dan multi-user. Lalu seiring berjalannya waktu, kemudian SQL juga dikembangkan oleh Oracle, Infomix dan Sybase (Rohmanah, 2014). Konsep kerja PHP dan MySQL dapat dilihat pada gambar 2.

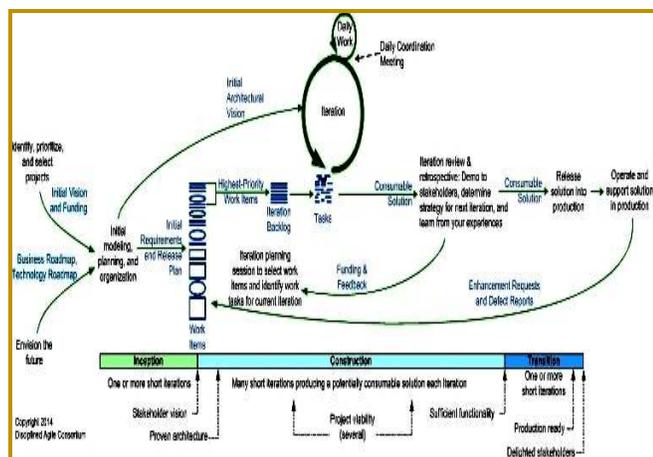
H. *Disciplined Agile Delivery (DAD)*

Menurut Ambler dan Lines (2012), metodologi DAD (*Disciplined Agile Delivery*) merupakan sebuah proses kerangka kerja yang menitikberatkan pada beberapa karakteristik seperti: *people first, learning-oriented hybrid agile approach to IT solution delivery*, DAD memiliki daur hidup berbasis *risk-value, goal-driven, scalable* dan *enterprise-aware* (lihat gambar 3).

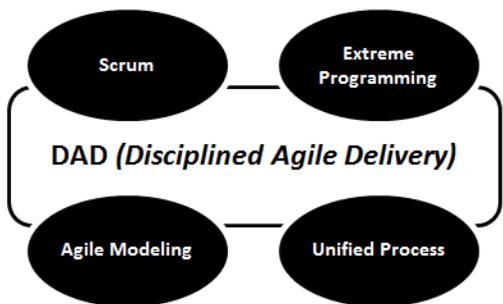
Menurut Ambler dan Lines (2012), proses kerangka kerja DAD adalah metodologi pengembangan *hybrid*, dalam pengertian merupakan “penggabungan” dari beberapa model proses perangkat lunak seperti *Scrum, Agile Modeling, Lean, Extreme Programming, Harmony Process* dan *Unified Process* (lihat gambar 4). Singkatnya, DAD menampung setiap *best practices* dari semua model proses berkarakteristik agile yang ada sebelumnya.

Tahap-tahap pengembangan pada metodologi DAD adalah :

- 1) *Inception* Ini adalah tahap membentuk sebuah lingkup proyek (*project scope*) atau tim, mengidentifikasi rencana awal dalam proyek yang akan dijalankan, mempersiapkan lingkungan pengerjaan proyek serta mengestimasi biaya dan penjadwalan. Proses iterasi dilakukan satu kali. Dan artefak yang dihasilkan adalah dokumen *vision, software project plan*.
- 2) *Construction* Tahap aktivitas memodelkan dan membangun sistem aplikasi. Proses iterasi dilakukan dua hingga delapan kali. Artefak yang dihasilkan adalah arsitektur sistem snapshot.



Gambar 3. Metodologi DAD



Gambar 4. Penggabungan model proses perangkat lunak

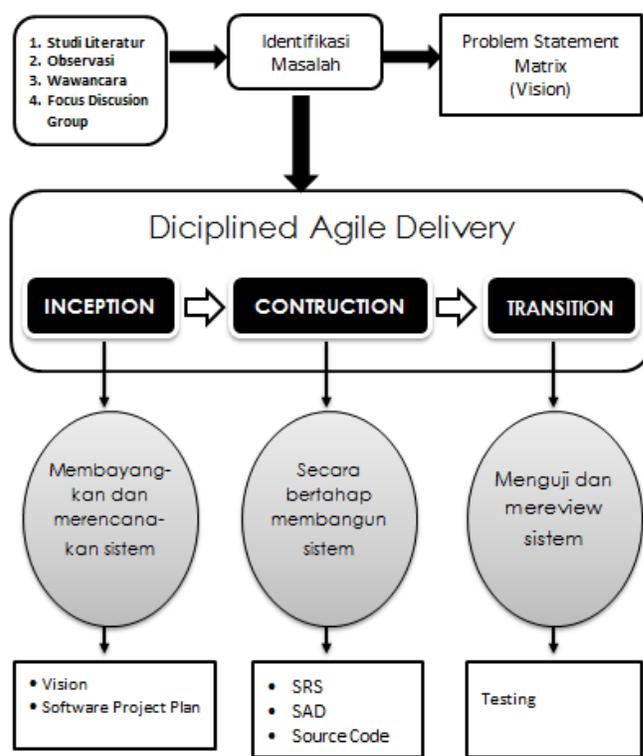
- 3) *Transition*, membangun dan melakukan pengujian terhadap sistem serta membuat dokumen-dokumen pendukung.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Dengan menggunakan pendekatan metodologi DAD, maka disimpulkan menjadi desain penelitian yang telah dirancang pada tugas akhir ini, gambar desain penelitian dapat dilihat pada gambar 5.

Metodologi DAD (*Disciplined Agile Delivery*), proses utama dalam merancang bangun *e-tourism* Kota Tomohon menggunakan HTML5.

- 1) Tahap *Inception*: Membentuk sebuah lingkup proyek (*project scope*) atau tim, mengidentifikasi rencana awal dalam proyek yang akan dijalankan, mempersiapkan lingkungan pengerjaan proyek serta mengestimasi biaya penjadwalan.
- 2) Tahap *Construction*: Memodelkan dan membangun sistem.
- 3) Tahap *Transition*: Menguji sistem dan mereview kembali sistem.



Gambar 5. Desain Penelitian

TABEL I ALAT DAN BAHAN PENELITIAN

No.	Langkah-langkah aktifitas	Alat dan bahan yang digunakan	Keterangan
1.	Pengembangan sistem	Personal Computer	Hardware
2.	Perancangan antarmuka sistem	HTML5, JavaScript, CSS3	Bahasa Pemrograman
3.	Perancangan logika sistem	PHP	Bahasa Pemrograman
4.	Perancangan database sistem	MySQL	Software

*Alat dan Bahan Penelitian*

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini dapat dilihat pada tabel III.

TABEL II DAFTAR OBJEK WISATA KOTA TOMOHON

No.	Objek Wisata	Jenis Tempat Wisata	Lokasi
1.	Agro Wisata Rurukan	Wisata Alam	Kel. Rurukan, Kec. Tomohon Timur
2.	Air Terjun Tekaian Telu	Wisata Alam	Kel. Tinoor, Kec. Tomohon Utara
3.	Air Terjun Tumimperas	Wisata Alam	Kel. Pinaras, Kec. Tomohon Selatan
4.	Amphitheater Woloan	Wisata Alam	Kel. Woloan II, Kec. Tomohon Barat
5.	Bukit Doa	Wisata Alam	Kel. Kakaskasen, Kec. Tomohon Utara
6.	Danau Linow	Wisata Alam	Kel. Lahendong, Kec. Tomohon Selatan
7.	Gereja Hati Kudus Yesus	Tempat Beribadah	Kel. Kolongan, Kec. Tomohon Tengah
8.	Gereja Tua Sion	Tempat Beribadah	Kel. Paslaten, Kec. Tomohon Tengah
9.	Goa Jepang	Tempat Bersejarah	Desa Kayawu, Kec. Tomohon Barat
10.	Gunung Lokon	Wisata Alam	Desa Kayawu, Kec. Tomohon Barat
11.	Gunung Mahawu	Wisata Alam	Kel. Rurukan, Kec. Tomohon Timur
12.	Hutan Pinus	Wisata Alam	Kel. Lahendong, Kec. Tomohon Selatan
13.	Pasar Tradisional Tomohon	Wisata Budaya	Kel. Paslaten, Kec. Tomohon Tengah
14.	Patung Dotu Tololiu Tua	Tempat Bersejarah	Kel. Matani, Kec. Tomohon Tengah
15.	Pusat Kerajinan Bambu	Wisata Budaya	Kel. Kinilow, Kec. Tomohon Utara
16.	Resting Area	Wisata Alam	Kel. Tinoor, Kec. Tomohon Utara
17.	Rumah Panggung Woloan	Wisata Budaya	Kel. Woloan I, Kec. Tomohon Barat
18.	Vihara Buddayana	Tempat Beribadah	Kel. Kakaskasen, Kec. Tomohon Utara

*Objek dan Lokasi Penelitian*

Penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini bertempat di Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Tomohon, serta di berbagai kawasan objek dan *event* wisata Kota Tomohon. Tabel II merupakan daftar objek wisata Kota Tomohon dan tabel III merupakan daftar *event* wisata Kota Tomohon.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan keseluruhan dari hasil penelitian ini, yaitu *e-Tourism* Kota Tomohon menggunakan HTML5. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak DAD (*Disciplined Agile Delivery*), mulai dari tahap *Inception*, kemudian *Construction* dan, terakhir *Transition*. Berikut adalah hasil dan pembahasannya.

A. Tahap *Inception*

1) *Dokumen Vision*

Diawali dengan laporan dari dokumen *vision* untuk mengidentifikasi rencana awal serta menganalisa dan mengidentifikasi fitur-fitur yang dibutuhkan dan mendokumentasikan ke seluruh pihak (user dan *stakeholder*) guna mencegah terjadinya masalah yang dapat memakan iaya yang besar dalam perancangan sistem ini.

Tabel IV merupakan *Problem Statement Matrix* yang disusun untuk mendefinisikan garis besar masalah yang akan dicari solusinya sebagai perencanaan awal dalam perancangan sistem ini.

2) *Software Project Plan*

Software project plan berisi tentang inisiasi proyek dan manajemen proyek yang telah digabung. Pada tahap ini dilakukan pendefinisian terhadap batasan-batasan lingkungan proyek, estimasi kasar terhadap biaya dan waktu dan mempersiapkan lingkungan pengerjaan proyek.

TABEL III DAFTAR EVENT WISATA KOTA TOMOHON

No.	Event Wisata	Jenis Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1.	Hari Pendidikan Nasional	Pawai Gerak Jalan, <i>Drum Band</i> , dan <i>Marching Band</i>	2 Mei
2.	Hari Kemerdekaan RI	Pawai Gerak Jalan, <i>Drum Band</i> , dan <i>Marching Band</i>	17 Agustus
3.	Tomohon <i>International Flower Festival</i>	Pawai Kendaraan Hias	Bulan Agustus

TABEL IV *PROBLEM STATEMENT MATRIX*

The problem of	Tidak ada website pariwisata dengan informasi lengkap dan menarik.
Affects	Wisatawan.
The impact of which is	Tidak dapat memperoleh informasi pariwisata yang jelas dan tidak melakukan kunjungan wisata
A successful solution would be	Dengan adanya E-tourism Kota Tomohon diharapkan dapat mempermudah mengolah data dan mendapatkan informasi tentang pariwisata di Kota Tomohon.

TABEL V PERHITUNGAN CRUDE FUNCTION POINT

Komponen Aplikasi	Level Kompleksitas									Total CFP
	Sederhana			Menengah			Kompleks			
	Jumlah	Bobot	Point	Jumlah	Bobot	Point	Jumlah	Bobot	Point	
Input	1	3	3	3	4	12	3	6	18	33
Output	1	4	4	1	5	5	1	7	7	16
Query/Search/View	1	3	3	3	4	12	4	6	24	39
File/Table/Database	2	7	14	7	10	70	3	15	45	129
Interface External	0	6	0	0	7	0	0	10	0	0
TOTAL CFP										217

TABEL VI PERHITUNGAN RELATIVE COMPLEXITY ADJUSTMENT FACTOR

No	Karakteristik	Nilai
1	Tingkat kompleksitas komunikasi data	4
2	Tingkat kompleksitas kemudahan backup/recovery	3
3	Tingkat kompleksitas pemrosesan terdistribusi	2
4	Tingkat kompleksitas kebutuhan kinerja	3
5	Tingkat kompleksitas pemasangan aplikasi	4
6	Tingkat kebutuhan kemudahan penggunaan	3
7	Tingkat kemungkinan perubahan data	3
8	Tingkat kemungkinan penambahan data	5
9	Tingkat kemungkinan penggunaan kembali kode program (reusable)	3
10	Tingkat kompleksitas pemrosesan data	5
11	Tingkat aplikasi dibuat untuk multi organisasi/perusahaan/klien	1
12	Tingkat kemungkinan penggunaan aplikasi	4
13	Tingkat kompleksitas dalam mengikuti perubahan/fleksibel	4
14	Tingkat kebutuhan pengetahuan pengembangan	4
TOTAL RCAF		48

1) Business Value

Tangible Value

- Menghemat waktu dan tenaga untuk mendapatkan informasi mengenai pariwisata Kota Tomohon.
- Menghemat biaya promosi sarana fisik pariwisata Kota Tomohon.
- Mengurangi biaya transportasi untuk perjalanan mempromosikan pariwisata Kota Tomohon.

Intangible Value

- Mempermudah untuk melakukan pengelolaan data pariwisata Kota Tomohon.
- Mempermudah untuk mengakses informasi pariwisata Kota Tomohon.

2) Function Point Analysis

Function point analysis merupakan cara untuk mengetahui ukuran sistem yang akan dirancang, karena dalam perancangan sistem terkadang para developer kesulitan dalam mencari nilai untuk mendeskripsikan ukuran dari suatu sistem. Maka dari itu penulis akan melakukan perhitungan mengenai ukuran dari perancangan sistem.

1) Menghitung Crude Function Point (CFP)

Tahap ini adalah menghitung bobot nilai dari setiap komponen Function Point (lihat tabel V). Perhitungan ini melibatkan 5 tipe komponen aplikasi, yaitu:

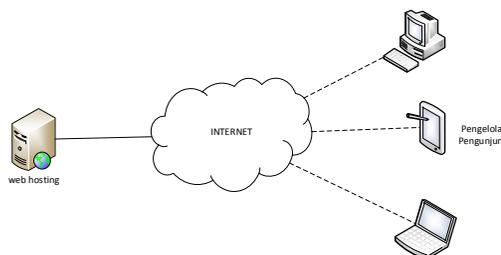
- *Input*, jumlah pengguna dalam memasukkan data pada aplikasi.
- *Output*, jumlah keluaran pada aplikasi yang dihasilkan untuk pengguna.
- *Query/Search/View*, query terhadap data yang tersimpan.
- *File/Table/Database*, penyimpanan data
- *Interface External*, komunikasi data pada perangkat atau mesin yang lain.

2) Menghitung Relative Complexity Adjustment Factor (RCAF)

Tahap ini adalah menghitung kompleksitas/kerumitan dari aplikasi berdasarkan karakteristik (lihat tabel VI).

TABEL VII PERHITUNGAN BIAYA PENGADAAN DAN OPERASIONAL

1. Biaya Pengembangan Aplikasi	Rp. 3.257.196
2. Biaya Operasional Tahunan	
a. Petugas	Rp. 12.000.000
b. Biaya perawatan server	Rp. 10.000.000
c. Biaya bandwidth jaringan (internet)	Rp. 10.800.000 (per bulan Rp.900.000)
d. Biaya listrik	Rp. 6.000.000 (per bulan Rp.500.000)
<b>Total Biaya Pengembangan Aplikasi</b>	<b>Rp. 3.257.196</b>
<b>Total Biaya Operasional Tahunan</b>	<b>Rp. 38.800.000</b>
<b>Total Biaya</b>	<b>Rp. 42.057.196</b>



Gambar 6. Skema Rancangan Arsitektur Sistem

3) Menghitung Function Point (FP)

Tahap ini melakukan perhitungan untuk nilai Function Point dari aplikasi yang dibangun, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$FP = CFP \times (0.65 + 0.01 \times RCAF)$$

Maka:

$$= CFP \times (0.65 + 0.01 \times RCAF)$$

$$= 207 \times (0.65 + 0.01 \times 48)$$

$$= 207 \times (0.65 + 0.48)$$

$$= 207 \times 1.13$$

$$= 233.91$$

4) Konversi FP menjadi biaya

Tahap ini adalah tahap terakhir dalam estimasi biaya dan waktu pengembangan aplikasi. Maka itu dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Estimasi Biaya Pengembangan Aplikasi} =$$

$$\text{Tarif per FP} \times \text{FP}$$

$$\text{Rp.13.925} \times 233,91 = \text{Rp. 3.257.196}$$

$$\text{Estimasi Waktu Pengembangan Aplikasi} =$$

$$\text{Jam per FP} \times \text{FP}$$

$$1 \text{ jam} \times 207 = 207 \text{ jam atau 8 hari, 15 jam}$$

Berdasarkan software project plan ini, maka disimpulkan estimasi biaya Perancangan E-tourism Kota Tomohon Menggunakan HTML5 dalam bentuk tabel VII.

B. Tahap Construction

1) Arsitektur Sistem

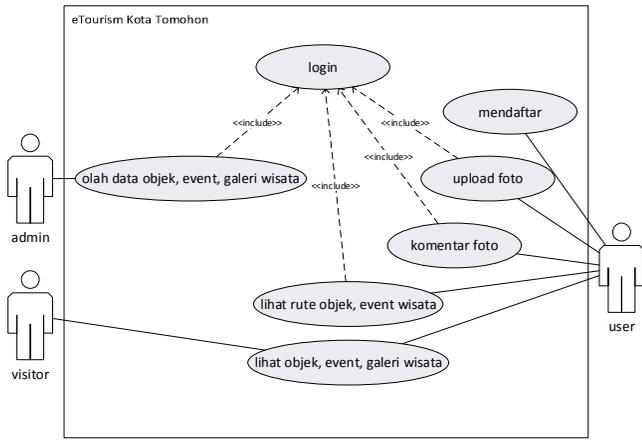
E-tourism Kota Tomohon yang dirancang, yakni terdiri dari server dan client. Pengguna yaitu pengelola (admin) dan pengunjung (user dan visitor) dapat mengakses sistem dari mana saja. Berikut ini gambar 6 adalah skema arsitektur sistem yang dirancang.

**Model Fungsional**

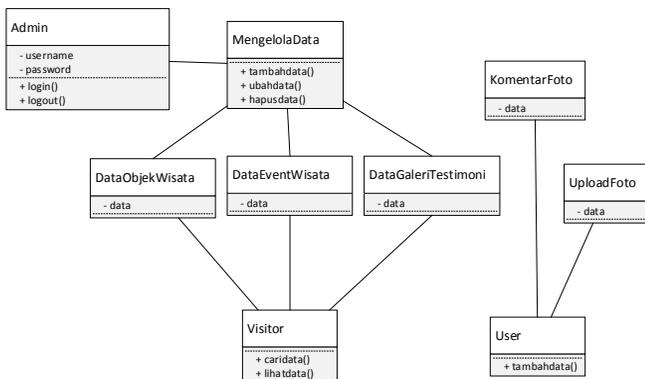
Pemodelan ini akan menjelaskan mengenai fungsi dari tiap-tiap aktor terhadap sistem. Pemodelan ini berisi tentang *use case diagram* dan *use case description*. *Use case diagram* dapat dilihat pada gambar 7.

**Model Struktural**

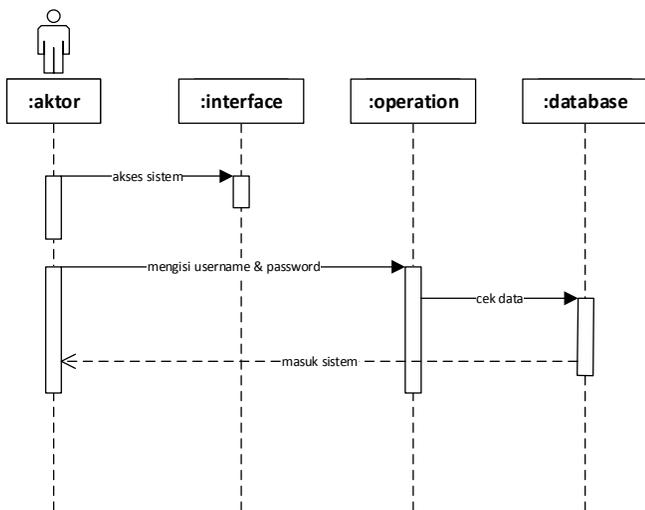
Pemodelan ini akan menjelaskan mengenai *class diagram* berdasarkan *use case diagram* dan *use case description*. Pemodelan ini menggambarkan suatu hubungan dari kelas-kelas yang ada dalam sistem. Sebelum merancang *class diagram*, terlebih dahulu melakukan list berdasarkan objek, yang mengacu pada *use case diagram* dan *use case description*. *Class diagram* dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 7. Use Case Diagram



Gambar 8. Class Diagram



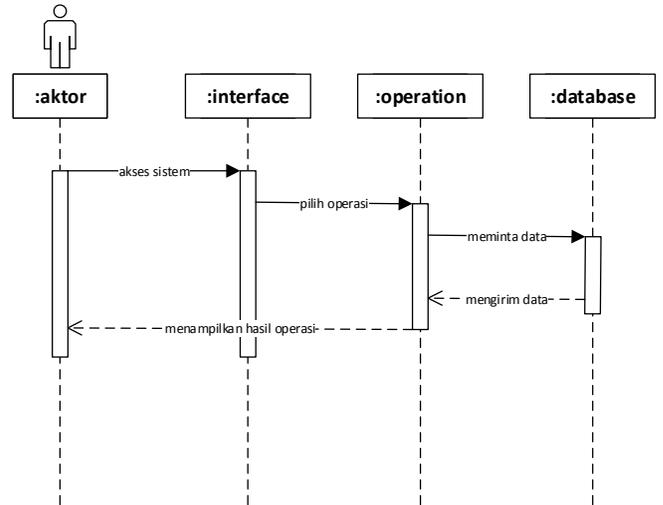
Gambar 9. Sequence Diagram Login

**Model Perilaku**

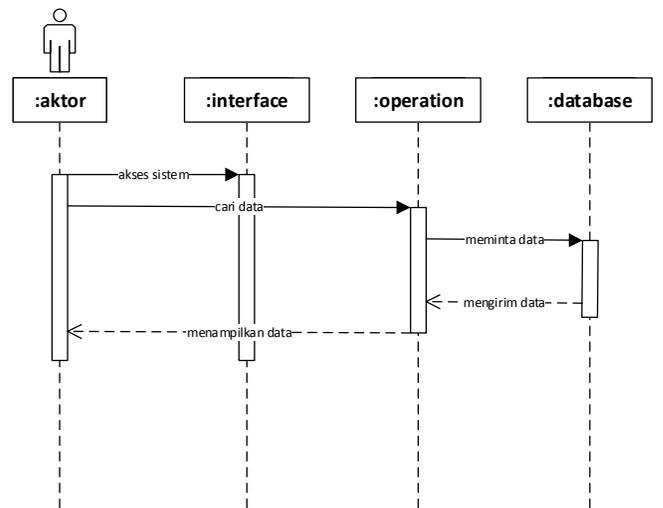
Pemodelan ini akan menjelaskan mengenai *sequence diagram* berdasarkan *use case diagram* dan *use case description*. *Sequence diagram* adalah pemodelan yang memperlihatkan atau menampilkan aktifitas aktor dalam sistem. Pemodelan perilaku dengan *sequence diagram* dalam sistem ini dapat dilihat pada gambar 9 hingga 11.

**Model Basis Data**

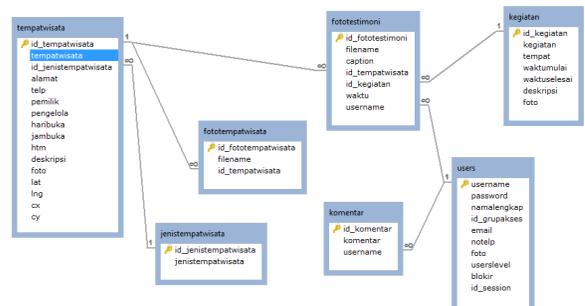
Pemodelan ini akan menjelaskan mengenai *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan basis data dari sistem. ERD adalah pemodelan basis data yang digunakan untuk menunjukkan hubungan atau relasi antar objek dalam sistem, terlihat pada gambar 12.



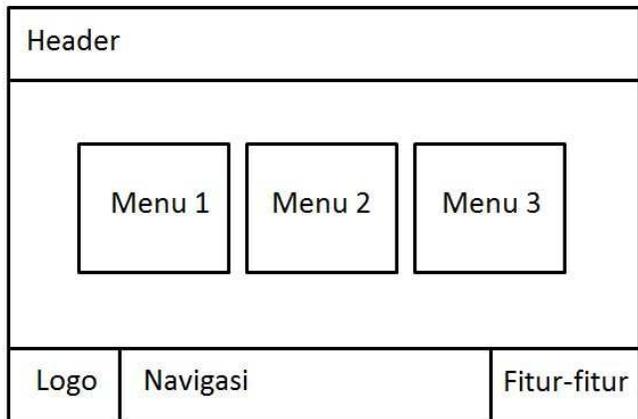
Gambar 10. Sequence Diagram Data Objek, Event, Galeri Wisata



Gambar 11. Sequence Diagram Lihat Data Objek, Event, Galeri Wisata



Gambar 12. Entitas Relationship Diagram (ERD)



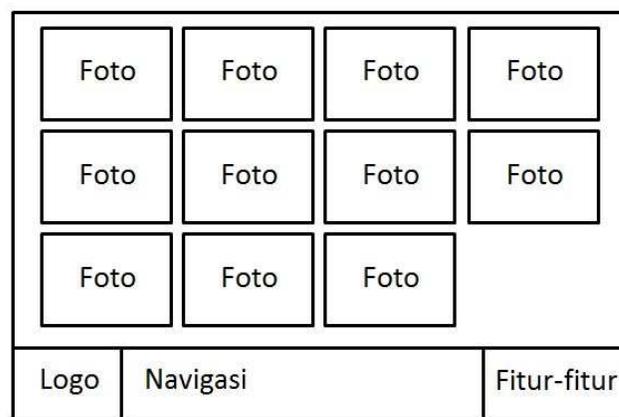
Gambar 13. Storyboard Halaman Utama



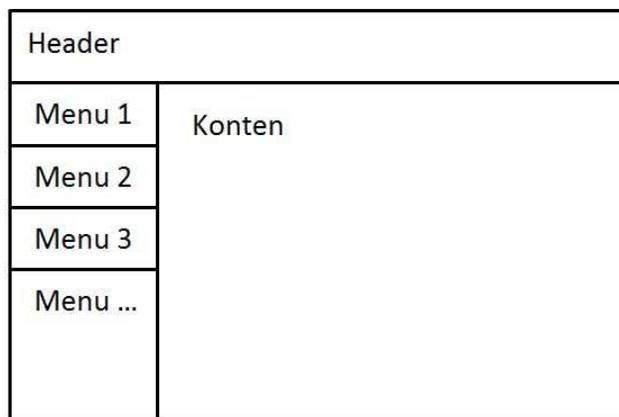
Gambar 15. Storyboard Halaman Event Wisata



Gambar 14. Storyboard Halaman Objek Wisata



Gambar 16. Storyboard Halaman Galeri Testimoni



Gambar 17. Storyboard Halaman Admin

2) Rancangan Tampilan Sistem

Pada tahap ini berisi rancangan halaman atau tampilan *E-tourism* Kota Tomohon menggunakan HTML5. Tahap ini akan menampilkan menjelaskan alur atau algoritma dari sistem. Sistem ini terbagi ke dalam dua bagian yaitu *Front End* adalah halaman yang diakses oleh pengunjung untuk melakukan pencarian dan melihat informasi, dan *Back End* adalah halaman yang digunakan oleh *admin* untuk mengelola data dan harus terdaftar dan *login* untuk dapat mengakses halaman ini.

Front End

- Halaman Utama

Gambar 13 merupakan rancangan halaman untuk pengunjung atau pengguna yang akan mencari dan melihat informasi tentang objek, *event*, dan galeri wisata. Pengguna bisa langsung mengakses halaman ini tanpa harus *login* atau otentifikasi, dan memilih informasi yang ingin dilihat melalui *menu*.

- Halaman Objek Wisata

Gambar 14 merupakan rancangan halaman objek wisata untuk pengunjung atau pengguna yang akan melihat detail informasi tentang masing-masing objek wisata.

- Halaman Event Wisata

Gambar 15 merupakan rancangan halaman *event* wisata untuk pengunjung atau pengguna yang akan melihat daftar *event* wisata.

- Halaman Galeri Testimoni

Gambar 16 merupakan rancangan halaman galeri testimoni untuk melihat foto-foto yang berhasil di *upload* oleh *user*.

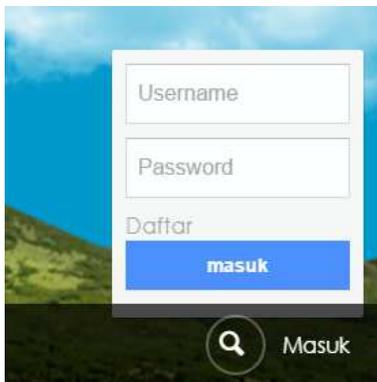
Back End

- Halaman Admin

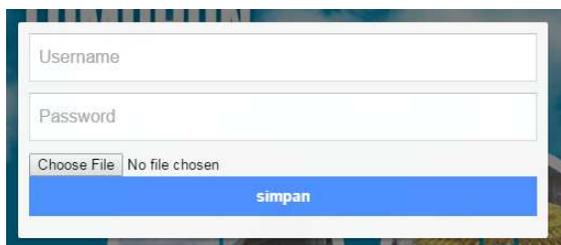
Gambar 17 merupakan rancangan halaman ketika *login* oleh *admin* berhasil. Halaman hanya bisa diakses *admin*. *Admin* dapat memilih data yang ingin dikelola dengan memilih dari *menu* yang ada di sebelah kiri kemudian data yang dipilih akan ditampilkan pada bagian konten halaman ini.



Gambar 18. Tampilan Halaman Home pada Front End



Gambar 19. Tampilan Form Login



Gambar 20. Tampilan Form Register



Gambar 21. Tampilan Menu Objek Wisata



Gambar 22. Tampilan Menu Event Wisata



Gambar 23. Tampilan Halaman Objek Wisata



Gambar 24. Tampilan Halaman Objek Wisata saat di scroll down

3) Coding dan Hasil pembangunan sistem

Pada tahap ini mencakup semua hasil perancangan dan pembangunan sistem, berisi tiap-tiap fungsi yang ada pada sistem dan source code dari coding pembangunan sistem ini terdapat dalam lampiran.

Halaman Front End

Halaman ini merupakan halaman yang bisa diakses oleh semua pengguna. Pengguna memilih informasi yang ingin dicari pada menu, kemudian melakukan pencarian untuk melihat detail dari data yang diinginkan.

- Halaman Home

Halaman ini merupakan halaman utama ketika front end diakses oleh pengguna. Pada halaman ini ditampilkan 3 menu utama yang dapat dipilih, yaitu objek wisata, event wisata, dan galeri testimoni, terlihat pada gambar 18.

- Login

Pada fitur Masuk akan menampilkan form login untuk admin dan pengunjung yang sudah teregistrasi (user), terlihat pada gambar 19.

- Daftar

Pada fitur Masuk jika pengunjung ingin mendaftar dapat memilih link daftar dan akan menampilkan form register yang harus diisi, terlihat pada gambar 20.

- Menu Objek Wisata

Pada saat memilih menu Objek Wisata akan menampilkan peta dengan titik-titik link setiap objek wisata, terlihat pada gambar 21.

- Menu Event Wisata

Pada saat memilih menu Event Wisata akan menampilkan pilihan event wisata yang ingin diakses, terlihat pada gambar 22.

- Halaman Objek Wisata

Pada halaman ini akan ditampilkan informasi objek wisata yang dipilih pada peta di halaman Home. Informasi yang ditampilkan berupa foto, info, deskripsi, dan lokasi objek wisata. Jika aktor adalah user, pada detail lokasi akan menampilkan rute dari user ke lokasi objek wisata, terlihat pada gambar 23 dan gambar 24.

- *Halaman Event Wisata*

Pada halaman ini akan ditampilkan daftar semua *event* wisata yang dapat dipilih untuk menampilkan detail *event* wisatanya. Informasi yang ditampilkan berupa foto, info, deskripsi, dan lokasi event wisata. Jika aktor adalah *user*, pada detail lokasi akan menampilkan rute dari *user* ke lokasi *event* wisata, terlihat pada gambar 25.

- *Halaman Galeri Testimoni*

Pada halaman ini akan menampilkan foto-foto yang diunggah *user*. Saat *user* memilih salah satu foto akan ditampilkan foto tersebut dengan ukuran lebih besar dengan *form* komentar. Jika hanya *visitor*, akan ditampilkan tanpa *form* komentar, terlihat pada gambar 26 dan gambar 27.

- *Halaman Admin*

Halaman ini merupakan halaman *back end* untuk mengelola data oleh *Admin*, terlihat pada gambar 28. Pengguna harus login terlebih dahulu untuk masuk ke halaman ini. Seperti pada gambar 19, terdapat *menu* yang terletak pada bagian kiri.

- *Halaman Manajemen Objek Wisata*

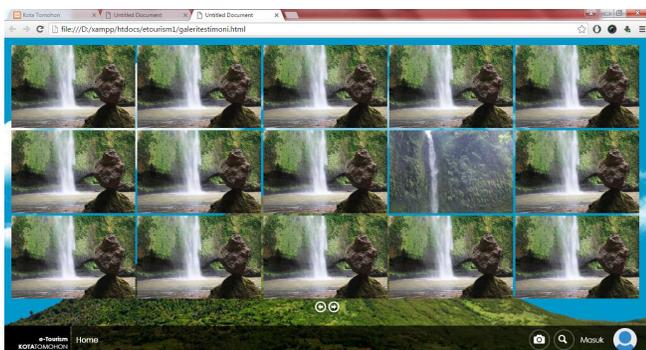
Pada *menu* Objek Wisata akan ditampilkan objek-objek wisata yang telah diinput dan dapat diolah, terlihat pada gambar 29. Pada saat akan menambah objek wisata, akan menampilkan *form* yang harus diisi, terlihat pada gambar 30.

No	Nama Tempat Wisata	Jenis	Aksi
1	GEREJA TUA SION	Tempat Ibadah	  
2	GEREJA HATI KUDUS YESUS	Tempat Ibadah	  
3	DANAU LINOW	Wisata Alam	  
4	AIR TERJUN TUMPERAS	Wisata Alam	  
5	BUKIT RURUKAN	Wisata Alam	  
6	GUNUNG MAHAJU	Wisata Alam	  
7	HUTAN PINUS	Wisata Alam	  
8	RESTING AREA	Wisata Alam	  
9	GOA JEPANG	Wisata Sejarah	  
10	PASAR TRADISIONAL TOMOHON	Wisata Budaya	  

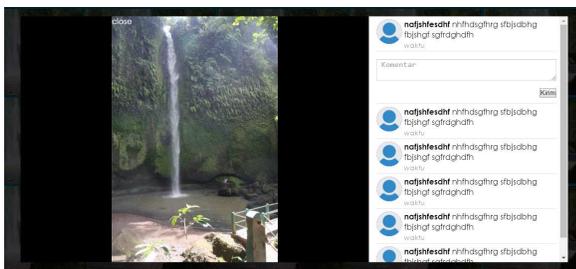
Gambar 29. Tampilan Daftar Objek Wisata yang telah diinput



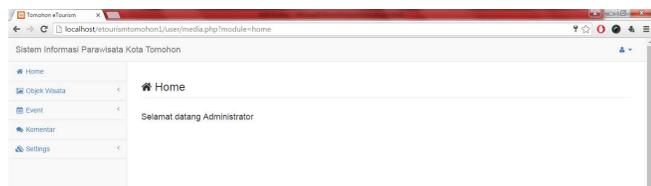
Gambar 25. Tampilan Halaman Event Wisata



Gambar 26. Tampilan Halaman Galeri Testimoni



Gambar 27 Tampilan Foto dan Komentar



Gambar 28. Tampilan Halaman Awal Admin

Manajemen Tempat Wisata

Tambah Tempat Wisata

Nama Tempat Wisata:

Jenis Tempat :

Alamat :

Telepon :

Pemilik :

Pengelola :

Hari Buka :

Jam Buka :

Foto :

Deskripsi : 

**B** *I* U    

Latitude :

Longitude :

cx :

cy :

Gambar 30. Tampilan Form Input Data Objek Wisata

- *Halaman Manajemen Event Wisata*

Pada *menu Event Wisata* akan ditampilkan objek-objek wisata yang telah diinput dan dapat diolah, terlihat pada gambar 31. Pada saat akan menambah *event wisata*, akan menampilkan *form* yang harus diisi, terlihat pada gambar 32.

C. *Tahap Transition*

Tahap ini adalah tahap setelah sistem telah dibangun, pada tahap ini dilakukan uji coba untuk mengetahui spesifikasi minimum pada aplikasi yang akan menjalankan sistem, dengan uji coba menggunakan *personal computer* sebagai *client* (dengan spesifikasi dapat dilihat pada tabel VII).

No	Event	Tempat	Waktu Mulai	Waktu Selesai	Aksi
1	INTERNATIONAL FLOWER FESTIVAL	Jalan Raya	09 Agustus 2016 - 10:00	23 Agustus 2016 - 19:00	
2	HARDIKNAS	Balai	17 Oktober 2015 - 11:50	31 Oktober 2015 - 23:55	
3	HUT RI	Jalan Raya	17 Juli 2016 - 10:00	17 Agustus 2016 - 17:00	

Gambar 31. Tampilan Daftar *Event Wisata* yang telah diinput

Manajemen Event

**Tambah Event**

Nama Event :

Tempat :

Waktu Mulai :

Waktu Selesai :

Foto :  No file chosen

Deskripsi : 

B I U ↵ ⚠ ☰ ☰

Gambar 32. Tampilan *Form Input Data Event Wisata*

TABEL VII SPESIFIKASI *PERSONAL COMPUTER* SEBAGAI *CLIENT*

Jenis	Spesifikasi
Processor	AMD Quad-Core E2-6110 1.50GHz
RAM	2 GB
Sistem Operasi	Windows 7
Browser	Google Chrome, Mozilla Firefox

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, telah dikembangkan *E-tourism Kota Tomohon Menggunakan HTML5*, dengan fasilitas:

- Aplikasi lebih memudahkan wisatawan dalam mencari informasi pariwisata karena sistem bisa diakses secara *online* melalui *web*.
- Aplikasi dapat memberikan kenyamanan kepada wisatawan dalam mengakses *web* karena dirancang semenarik mungkin.
- Aplikasi dapat membantu wisatawan dalam menentukan destinasi pariwisata yang akan dituju dengan lokasi yang akurat.
- Aplikasi bisa digunakan wisatawan untuk turut mempromosikan objek serta *event wisata* dengan meninggalkan testimoni foto.
- Aplikasi dapat membantu pihak Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Tomohon dalam mengelola data pariwisata.
- Aplikasi lebih memudahkan pihak Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Tomohon dalam melakukan promosi serta dapat menghemat anggarannya.
- Aplikasi dapat membantu para pembuat keputusan dalam membuat keputusan atau kebijakan berdasarkan informasi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Holdener, *HTML5 Geolocation*. O'Reilly Media Inc, 2011.  
 [2] A. Kadir, *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi, 2002.  
 [3] B. Kurniawan, *Desain Web Menggunakan HTML dan CSS*. Yogyakarta: Andi, 2007.  
 [4] D. Barker, *Web Content Management*. O'Reilly Media Inc, 2016.  
 [5] D. Buhalis, *ETourism: Information Technology for Strategic Tourism Management*. Prentice Hall, 2003.  
 [6] D. Flanagan, *JavaScript: the definitie guide*. O'Reilly Media Inc, 2002.  
 [7] F. Khafidli, *HTML5, CSS3, PHP Aplikatif*. Yogyakarta: Lokomedia, 2011.  
 [8] H. Alatas, *Responsive Web Design*. Yogyakarta: Lokomedia, 2013.  
 [9] Jayan. *Desain Web Elements*. Jakarta: Maxikom, 2011.  
 [10] R. Sianipar, *HTML5 CSS3*. Jakarta: Informatika, 2016.  
 [11] S. Haag, M. Cumming, J. Dawkins, *Management Information System for the Information Age, 2<sup>nd</sup> Edition*. Irwin/McGraw-Hill, 2000.  
 [12] S. Karouw, *Implementasi Kerangka Kerja Diciplined Agile Delivery dalam Proses Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*. Makalah pada Konfrensi Nasional Sistem Informasi (KNSI), 2014.  
 [13] S. Oktaviani, *Menguasai CSS3*. Yogyakarta: Andi, 2013.  
 [14] Y. Supardi, *Java*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2011.

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Harsda Leardy Mangkey, anak pertama dari dua bersaudara. Lahir dari pasangan suami istri Victor Mangkey (ayah) dan Maria Pitoy (ibu), di Kota Tomohon pada tanggal 28 Oktober 1991. Sebelum menempuh jenjang pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi, penulis telah menempuh pendidikan secara berturut-turut di TK Imanuel Tomohon (1996-1997), SD GMIM I Tomohon (1997-2003), SMP Kristen Tomohon (2003-2006), SMA Negeri 1 Tomohon (2006-2009).

Pada tahun 2009, penulis memulai pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado di Jurusan Elektro, dengan mengambil konsentrasi minat Informatika. Dalam menempuh pendidikan penulis aktif dalam kegiatan organisasi baik di dalam lingkungan kampus maupun di luar lingkungan kampus. Penulis juga melaksanakan Kerja Praktek di Kantor Sinode GMIM Tomohon. Dan penulis selesai melaksanakan pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado pada tanggal 30 Agustus 2016.

