

**APLIKASI *VIRTUAL TOUR* WISATA ALAM DI KOTA
BANDAR LAMPUNG BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI



Disusun Oleh:

**Mali Fakhurrozi
1711019006P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG
2019**

**APLIKASI *VIRTUAL TOUR* WISATA ALAM DI KOTA
BANDAR LAMPUNG BERBASIS *ANDROID***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER
Pada Program Studi Teknik Informatika
IBI Darmajaya Bandar Lampung



Disusun Oleh:

Mali Fakhurrozi
1711019006P

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG
2019**



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan pertanggung jawaban sepenuhnya berada di pundak saya.

Bandar Lampung, 17 September 2019



Mali Fakhurrozi
NPM. 1711019006P

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Aplikasi *Virtual Tour* Wisata Alam di Kota Bandar
Lampung Berbasis *Android*

Nama Mahasiswa : Mali Fakhurrozi

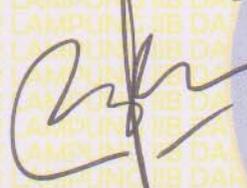
NPM : 1711019006P

Program Studi : S1 Teknik Informatika

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi



Yuni Puspitasari, S.Kom., M.P.I
NIK. 12070111

Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom.
NIK. 00480802



HALAMAN PENGESAHAN

Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika IIB Darmajaya dan dinyatakan diterima untuk
memenuhi syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Komputer

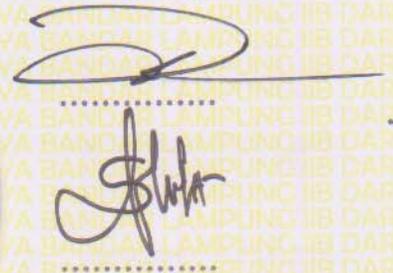
Mengesahkan,

1. Tim Penguji:

Ketua : Joko Triloka, Ph.D

Anggota : Septilia Arfida, S.Kom., M.T.I

Tanda tangan



2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Zaidir Jamal, S.T., M. Eng
NIK. 00590203

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 17 September 2019

RIWAYAT HIDUP

1. Identitas

- a. Nama : Mali Fakhurrozi
- b. NPM : 1711019006P
- c. Tempat & Tanggal Lahir : Bandar Lampung, 08 Juli 1995
- d. Agama : Islam
- e. Alamat : Jl. Abimanyu Gg. Sirih No.3 Kel. Jagabaya 1, Kec.
Wayhalim Kota Bandar Lampung
- f. Kewarganegaraan : Indonesia
- g. E-mail : Mali.1711019006P@mail.darmajaya.ac.id
- h. No. Telepon : 082179369342

2. Riwayat pendidikan yang pernah ditempuh oleh penulis :

- a. SD Negeri Penyandingan Kec. Punduh Pedada Kab. Lampung Selatan, lulus pada tahun 2007.
- b. SMP Negeri 1 Punduh Pedada Kec. Punduh Pedada Kab. Pesawaran, lulus pada tahun 2010.
- c. SMA Negeri 12 Bandar Lampung, lulus pada tahun 2013.
- d. Diploma III Politeknik Negeri Lampung, lulus pada tahun 2016.
- e. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan S1 di IIB Darmajaya.

Bandar Lampung, 17 September 2019

Mali Fakhurrozi
NPM. 1711019006P

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah *rabbi* *alamin*, segala puji hanya milik Allah S.W.T yang mana atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan segala hormat dan kerendahan hati skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ayahanda dan Ibunda yang paling berharga dan berarti serta pemberi kasih cinta dan sayang yang tiada terganti. Terimakasih atas jerih payah yang sudah diberikan demi membesarkan ananda. Serta saudara kandungku Amalia Fitriani dan Rizal Muharrizki yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
2. Ibu Yuni Puspitasari, S.Kom., M.TI. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan serta nasihat-nasihat berharga.
3. Bapak Joko Triloka, Ph.D dan Ibu Septilia Arfida, S.Kom., M.TI. yang telah bermurah hati serta ikhlas dalam membimbing selama menjalani skripsi.
4. Teman spesialku Octa Rahmawati yang selalu sabar, ikhlas dan mendukungku dengan penuh hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Sahabat-sahabatku yang memberikan pengertian dan dukungan serta kebahagiaan melalui suka, duka, canda dan tawa.
6. Seluruh Keluarga Besar Teknik Informatika yang menjadi bagian dari penyemangatku dalam menempuh pendidikan di IIB Darmajaya Bandar Lampung.
7. Bapak dan Ibu Dosen IIB Darmajaya Bandar Lampung Khususnya di Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan banyak ilmu berharga kepadaku.

Penulis Menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga dibutuhkan saran dan kritik yang membangun untuk menciptakan karya yang lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Bandar Lampung, 17 September 2019

Mali Fakhurrozi
NPM. 1711019006P

MOTTO

**“Tidak ada keberhasilan tanpa perjuangan, sertai ALLAH dalam
perjuangan maka keberhasilan pasti akan didapatkan”**

-Mali Fakhurrozi-

ABSTRAK

APLIKASI *VIRTUAL TOUR* WISATA ALAM DI KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS *ANDROID*

Oleh:

**MALI FAKHRURROZI
1711019006P**

Bandar Lampung, Telp. 082179369342
Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Bandar Lampung
e-mail: mali.1711019006P@mail.darmajaya.ac.id

Bandar Lampung merupakan ibu kota provinsi Lampung yang berada di Pulau Sumatera, Indonesia. Bandar Lampung memiliki aneka ragam tempat wisata alam seperti pantai, perbukitan, kebun binatang dan lain-lain. Tempat wisata alam yang ada di Bandar Lampung diantaranya adalah Taman Wisata Wira Garden, Lembah Hijau dan Bumi Kedaton. Ketiga tempat wisata tersebut memiliki lahan yang sangat luas dan wahana yang banyak. Yang terjadi adalah pengunjung tidak bisa menikmati semua wahana yang ada, salah satunya dikarenakan terbatasnya informasi yang diberikan oleh tempat wisata. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Prototype*. Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah *Android Studio* dengan bahasa pemrograman *java*, dan *phpMyAdmin* sebagai *database server*. Aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota Bandar Lampung berbasis *android* ini memberikan informasi kepada pengunjung berupa informasi lengkap mengenai wahana, foto panorama 360⁰ sebuah wahana dan letak tempat wisata yang terhubung dengan *google maps*.

Kata Kunci: panorama 360⁰, *android studio*, *prototype*, *google maps*

ABSTRACT

APPLICATION OF NATURAL TOURISM VIRTUAL TOUR IN BANDAR LAMPUNG CITY BASED ON ANDROID

By:

MALI FAKHRURROZI
1711019006P

Bandar Lampung, Tel. 082179369342
Informatics Engineering, Darmajaya Institute of Informatics and Business,
Bandar Lampung
e-mail: mali.1711019006P@mail.darmajaya.ac.id

Bandar Lampung is the capital of Lampung province on the island of Sumatra, Indonesia. Bandar Lampung has a variety of natural attractions such as beaches, hills, zoos and others. Natural attractions in Bandar Lampung include Wira Garden Tourism Park, Lembah Hijau and Bumi Kedaton. The three tourist attractions have a very large land and a lot of rides. The problem happens is that the visitors can not enjoy all the rides that exist, one of which is due to the limited information provided by the tourist attraction objects. The method used in this study was the *Prototype* method. The software used in building this application was the Android Studio with the *java* programming language, and phpMyAdmin as the database server. Virtual tour of natural tourism applications in the city of Bandar Lampung based on Android provides information to visitors in the form of complete information about rides, 360⁰ panoramic photos of rides and the location of tourist attractions connected with Google maps.

Keywords: panorama 360⁰, *android studio*, *prototype*, *google maps*

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayahNya saya selaku penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Aplikasi *Virtual Tour* Wisata Alam di Kota Bandar Lampung Berbasis *Android*”. Pada kesempatan ini saya selaku penulis mengucapkan terimakasih atas setiap bimbingan, dukungan dan bantuan kepada :

1. Bapak Dr. H. Andi Desfiandi, S.E., M.A., selaku Ketua Yayasan Alfian Husin.
2. Bapak Ir. Firmansyah Y. Alfian, M.B.A., M.Sc., selaku Rektor Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya.
3. Bapak Dr. R.Z. Abdul Aziz, S.T., M.T., selaku Wakil Rektor 1 Bidang Akademik dan Riset Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya.
4. Bapak Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya.
5. Bapak Rio Kurniawan, M.Cs., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya.
6. Ibu Yuni Puspitasari S.Kom., M.Ti., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam proses penulisan skripsi ini.
7. Bapak Dedy Haryanto selaku *Manager* Taman Wisata Wira Garden, Bapak Ardi selaku perwakilan *owner* Taman Wisata Lembah Hijau, Bapak Suryono selaku perwakilan *owner* Taman Wisata Bumi Kedaton, yang telah memberikan izin dan bantuannya sehingga penelitian skripsi ini dapat terlaksana dengan baik.
8. Para dosen, staff dan karyawan Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya yang telah memberi bantuan baik langsung maupun tidak langsung selama saya menjadi mahasiswa.

Bandar Lampung, September 2019

Penyusun

Mali Fakhurrozi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Aplikasi	5
2.2 <i>Virtual Tour</i>	5
2.3 Pengertian Pariwisata	5

2.4	Pariwisata Lampung.....	6
2.5	<i>Android</i>	6
2.6	<i>Android Studio</i>	7
2.7	<i>MySQL</i>	7
2.8	Metode Pengembangan Prototipe.....	8
2.9	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	9
2.10	<i>Black-box Testing</i>	15
2.11	<i>Google Play</i>	15
2.12	Wisata Alam.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....		17
3.1	Metode Pengumpulan Data.....	17
3.2	<i>Alat Yang Diperlukan Dalam Penelitian</i>	18
3.2.1	Perangkat Keras	18
3.2.2	Perangkat Lunak	18
3.3	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	18
3.3.1	Komunikasi	19
3.3.2	Perencanaan Secara Cepat	19
3.3.3	Pemodelan Perancangan Secara Cepat	20
3.3.4	Pembentukan Prototipe.....	37
3.3.5	Penyerahan Perangkat Lunak Kepada Pengguna	37
3.4	Proses Kerja Aplikasi.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1	Implementasi Program	39
4.2	Hasil Penelitian	45
4.3	Pengujian Sistem.....	46
4.4	Kesimpulan Hasil Pengujian Sistem	49
4.5	Pembahasan	49
4.6	Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi	50

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Keputusan Rektor
2. Kartu Rencana Studi
3. Kartu Seminar Proposal
4. Form Konsultasi/Bimbingan Skripsi
5. Surat Persetujuan Sidang Skripsi
6. Berita Acara Pelaksanaan Seminar Proposal
7. Notulen Seminar Proposal
8. Daftar Pertanyaan Penelitian
9. Foto 360⁰ Tempat Wisata
10. Coding Program

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	10
2.2 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	12
2.3 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	13
3.1 Definisi Aktor	27
3.2 Definisi <i>Use Case</i>	27
4.1 Pengujian fungsi yang tidak benar atau hilang	47
4.2 Pengujian kesalahan <i>interface</i>	47
4.3 Pengujian kesalahan dalam struktur data atau akses <i>database</i> eksternal...	48
4.4 Pengujian kesalahan kinerja/performansi	48
4.5 Pengujian kesalahan inisialisasi dan terminasi	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Metode Pengembangan <i>Prototype</i>	8
2.2 Diagram <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	9
3.1 Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 1	21
3.2 Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 2	21
3.3 Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 3	22
3.4 Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 4	22
3.5 Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 1.....	23
3.6 Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 2.....	23
3.7 Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 3.....	24
3.8 Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 4.....	24
3.9 Rancangan <i>Device</i> Untuk Kategori <i>Error</i>	25
3.10 Rancangan <i>database</i>	25
3.11 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi <i>Virtual Tour</i> Wisata Alam di Kota Bandar Lampung Berbasis <i>Android</i>	26
3.12 <i>Class Diagram</i> Aplikasi <i>Virtual Tour</i> Wisata Alam di Kota Bandar Lampung Berbasis <i>Android</i>	28
3.13 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Menu Utama Aplikasi <i>Virtual Tour</i> Wisata Alam di Kota Bandar Lampung Berbasis <i>Android</i>	29
3.14 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Informasi Wisata Alam di Kota Bandar Lampung	30
3.15 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Peta/ Maps Wisata Alam di Kota Bandar Lampung.....	31
3.16 Rancangan tampilan <i>form</i> menu utama.....	32
3.17 Rancangan tampilan <i>form</i> menu objek wisata	33
3.18 Rancangan tampilan <i>form overview</i> deskripsi objek wisata	34
3.19 Rancangan tampilan <i>form gallery foto 360⁰</i> objek wisata.....	35
3.20 Rancangan tampilan <i>form</i> peta lokasi objek wisata	36
3.21 Rancangan tampilan <i>form category list</i>	37

4.1 Tampilan <i>Form</i> Menu Utama	40
4.2 Tampilan <i>Form</i> Menu Objek Wisata	41
4.3 Tampilan <i>Form Overview</i> Deskripsi Objek Wisata	42
4.4 Tampilan <i>Form Gallery Foto</i> Objek Wisata.....	43
4.5 Tampilan <i>Form</i> Peta Lokasi Objek Wisata.....	44
4.6 Tampilan <i>Form Category List</i>	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini telah berkembang sangat pesat dan membawa perubahan yang sangat besar karena dengan teknologi tersebut informasi dapat diperoleh dengan cepat, akurat dan tidak terbatas oleh waktu dan tempat. Salah satu sektor yang berkembang dalam perkembangan teknologi adalah di bidang pariwisata yang memberikan andil untuk mendistribusikan informasi objek-objek wisata yang lebih interaktif khususnya melalui teknologi internet.

Dunia pariwisata saat ini sangat didukung oleh beragam cabang kegiatan. Salah satunya cabang yang berperan penting dalam pariwisata adalah fasilitas sarana dan prasarana yang dimiliki oleh objek wisata alam tersebut. Beberapa objek wisata yang akan peneliti bahas dalam laporan ini yaitu Taman Wisata Wira Garden, Taman Wisata Lembah Hijau dan Taman Wisata Bumi Kedaton.

Taman Wisata Wira Garden yang berlokasi di jalan Wan Abdurahman, Batu Putu, Teluk Betung Utara Kota Bandar Lampung memiliki luas 12 Ha dengan delapan wahana dan fasilitas yang ditawarkan. Kedua Taman wisata lembah hijau yang berlokasi di jalan Raden Imba Kusuma No 21, Sukadanaham, Kecamatan Tanjung Karang Barat, Kota Bandar Lampung memiliki luas 30 Ha dengan tujuh wahana dan fasilitas yang ditawarkan. Kemudian Taman Wisata Bumi Kedaton yang berlokasi tidak jauh dengan Taman Wisata Wira Garden di jalan Wan Abdurahman, Batu Putu, Teluk Betung Utara No. 1,2,3 Kota Bandar Lampung yang memiliki luas 30 Ha dengan empat wahana dan fasilitas yang ditawarkan.

Luasnya lahan dan banyaknya berbagai wahana dan fasilitas yang ditawarkan membuat wisatawan tidak mengunjungi semua lokasi wahana yang ada, berdasarkan survei yang dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan kepada pihak internal atau pengelola didapatkan data bahwa ada ketimpangan jumlah pengunjung yang mengunjungi antar wahana dalam satu lokasi wisata,

selain itu dilakukan juga daftar pertanyaan kepada pengunjung dan didapatkan data bahwa pengunjung tidak mengunjungi semua wahana yang ada dan hanya mengunjungi beberapa wahana saja.

Dalam pengembangan objek wisata dibutuhkan sebuah media informasi sebagai sarana meningkatkan daya tarik pengunjung yang akan berkunjung ke tempat wisata. Salah satu media informasi yang digunakan untuk penyebaran informasi adalah melalui *website* karena dapat diakses dimana saja oleh pengguna. Namun terkadang masih terdapat *website* yang tidak responsif atau tidak kompetibel jika diakses melalui *handphone*. Teknologi saat ini yang dapat dimanfaatkan dalam perkembangan media informasi adalah menggunakan *virtual tour* yang merupakan aplikasi berbasis *android*, agar dapat lebih mudah diakses oleh pengguna melalui telpon genggamnya.

Virtual tour adalah gabungan dari beberapa gambar panorama yang saling berhubungan dan ditampilkan dengan sudut pandang $360^\circ \times 180^\circ$. *Virtual tour* yang akan ditampilkan memuat tampak nyata area wisata dalam bentuk foto panorama dengan sudut pandang $360^\circ \times 180^\circ$. *Virtual tour* ini membuat pengguna seakan-akan berada langsung dalam lingkungan tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka penulis mengambil judul **“Aplikasi *Virtual Tour* Wisata Alam Di Kota Bandar Lampung Berbasis *Android*”**.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah di atas, maka terdapat beberapa rumusan masalah yang akan dijawab dalam penelitian ini.

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota Bandar Lampung berbasis *android*?
2. Bagaimana menerapkan aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota Bandar Lampung berbasis *android*?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian atau yang menjadi batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di Taman Wisata Wira Garden, Taman Wisata Lembah Hijau, dan Taman Wisata Bumi Kedaton.
2. Aplikasi dibangun dengan menggunakan bantuan *Tools Google Maps*.
3. Tampilan aplikasi akan di buat secara sederhana namun menarik, agar mudah digunakan.
4. Aplikasi ini ditujukan untuk para wisatawan objek wisata maupun masyarakat luar.
5. Aplikasi ini dapat berjalan di versi *Android* minimal *Lollipop (5.0+)*

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota Bandar Lampung berbasis *android* agar dapat memberikan informasi mengenai lokasi tujuan dan panduan perjalanan wisata bagi wisatawan.
2. Membangun aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota Bandar Lampung berbasis *android* yang dapat menunjukkan rute perjalanan wisatawan dari objek wisata satu ke objek wisata yang lain.
3. Menerapkan aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota Bandar Lampung berbasis *android* sebagai media informasi maupun promosi objek wisata di kota Bandar Lampung.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota Bandar Lampung berbasis *android* ini dapat membantu pengguna dalam mendapatkan informasi dan dapat melihat lingkungan yang ada secara visual atau lebih nyata, melalui dunia maya mengenai tempat wisata rekreasi yang ada di Kota Bandar Lampung.
2. Penelitian ini dapat digunakan masyarakat luar maupun khususnya para pengunjung wisata alam di kota Bandar Lampung.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini terdiri dari lima bagian dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang, perumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menerangkan dan menjelaskan landasan-landasan teori yang digunakan dan berhubungan dengan aplikasi yang dibangun.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metode penelitian yang digunakan serta langkah-langkah yang digunakan terkait dengan penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil tampilan program, penjelasan dan pembahasannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan pembahasan tentang hasil yang telah diperoleh dan saran-saran yang memungkinkan untuk pengembangan skripsi ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, *game*, pelayanan masyarakat, periklanan, atau semua proses yang hampir dilakukan manusia. Dalam dunia yang sempurna, kebutuhan akan aktivitas menentukan kebutuhan suatu aplikasi, dan kebutuhan akan aplikasi menentukan akan sebuah *database* (Pramana, 2005).

2.2 Virtual Tour

Prasetya (2011) mengatakan *virtual tour* biasanya menggunakan elemen-elemen multimedia lain seperti efek-efek suara, musik, narasi dan teks. Dalam bahasa yang sederhana, *virtual tour* merupakan perjalanan atau tamasya di lingkungan maya. Bisa dikatakan, salah satu kunci keberhasilan dan sekaligus komponen utama *virtual tour* adalah gambar panorama. Panorama menyatakan suatu tampilan luas yang tak terputus atau terpotong.

2.3 Pengertian Pariwisata

Pengertian pariwisata menurut Undang-Undang Nomor 9 tahun 1990 tentang kepariwisataan adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan wisata, termasuk pengusahaan objek dan daya tarik wisata serta usaha-usaha yang terkait di bidang tersebut. Selain itu Pariwisata merupakan serangkaian kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh perorangan atau keluarga atau kelompok dari tempat tinggal asalnya ke berbagai tempat lain dengan tujuan melakukan kunjungan wisata dan bukan untuk bekerja atau mencari penghasilan di tempat tujuan. Kunjungan yang dimaksud bersifat sementara dan pada waktunya akan kembali ke tempat tinggal semula. Tidak semua orang yang melakukan perjalanan dari suatu tempat (tempat asal) ke tempat lain termasuk kegiatan wisata.

Perjalanan rutin seseorang ke tempat bekerja walaupun mungkin cukup jauh dari segi jarak tentu bukan termasuk kategori wisata. Dengan kata lain, kegiatan pariwisata adalah kegiatan bersenang-senang (*leisure*) yang mengeluarkan uang atau melakukan tindakan konsumtif.

2.4 Pariwisata Lampung

Yulmaini S. & Saputra A. D. (2014) menerangkan bahwa tahun 2009 Pemerintah Propinsi Lampung mencanangkan tahun kunjungan wisata pemerintah setempat atau yang dikenal *Visit Lampung*. Berbagai jenis wisata seperti wisata pantai, wisata alam, budaya, agrowisata maupun wisata sejarah yang dapat dijumpai dengan mudah. Akan tetapi dalam penyampaian informasinya masih manual, seperti pemberian brosur, pamflet, poster, dan buku-buku dilakukan jika ada wisatawan yang datang berkunjung ke suatu objek wisata yang dikunjunginya.

Informasi yang dibuat oleh Dinas Pariwisata setempat menjadi sangat terbatas karena masyarakat luas tidak bisa mendapatkan informasi tentang kepariwisataan. Selain itu, informasi yang diberikan lewat media booklet atau brosur kurang menarik serta peta wisata yang belum dimiliki Dinas Pariwisata membuat para wisatawan tidak mengetahui secara detail lokasi wisata yang ingin dikunjunginya. Media alternatif ini perlu dibuat untuk menginformasikan pariwisata Propinsi Lampung agar bisa dinikmati masyarakat luas yaitu dengan melalui fasilitas internet.

2.5 Android

Safaat H (2012) menguraikan bahwa *android* merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis *linux*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. *Android* umum digunakan di *smartphone* dan juga *tablet PC*. Fungsinya sama seperti sistem operasi *Symbian* di *Nokia*, *iOS* di *Apple* dan *BlackBerry OS*. Tidak hanya menjadi sebuah sistem di *smartphone*, saat ini *android* menjadi pesaing utama dari *Apple* pada sistem operasi *Tablet PC*. Pesatnya pertumbuhan *android* selain faktor yang disebutkan di atas adalah karena *android* itu sendiri adalah *platform* yang sangat lengkap baik

itu sistem operasinya, aplikasi dan *tool* pengembangan *market* aplikasi *android*, serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *open source* di dunia, sehingga *android* terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi *device* yang ada di dunia, Safaat H (2012).

Android tidak terikat ke satu merek *handphone* saja, beberapa *vendor* terkenal yang sudah memakai *android* antara lain *Samsung*, *Sony Ericsson*, *HTC*, *Nexus*, *Motorolla*, dan lain-lain. Pada Juli tahun 2000, *Google* bekerjasama dengan *Android Inc*, perusahaan yang berada di *Palo Alto, California Amerika Serikat*. Para pendiri *Android Inc*. bekerja pada *Google*, diantaranya Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White.

2.6 *Android Studio*

Android Studio adalah sebuah *Integrated Development Environment (IDE)* untuk *platform android*. *Android Studio* tersedia bagi pengembang untuk mencoba secara gratis. *Android Studio* berada di awal tahap *preview access* mulai dari versi 0.1 pada Mei 2013, kemudian memasuki tahap beta mulai dari versi 0.8 yang dirilis pada bulan Juni 2014. Berdasarkan *software JetBrains 'IntelliJ IDEA*, *Android Studio* dirancang khusus untuk pengembangan *android* (<http://en.wikipedia.org/wiki/AndroidStudio>).

2.7 *MySQL*

Nugroho (2008) mendefinikan bahwa: “*MySQL (My Structured Query Language)* adalah sebuah program pembuat dan pengelola database atau yang sering disebut dengan *DBMS (DataBase Management System)*, sifat dari *DBMS* ini adalah *open source*.”

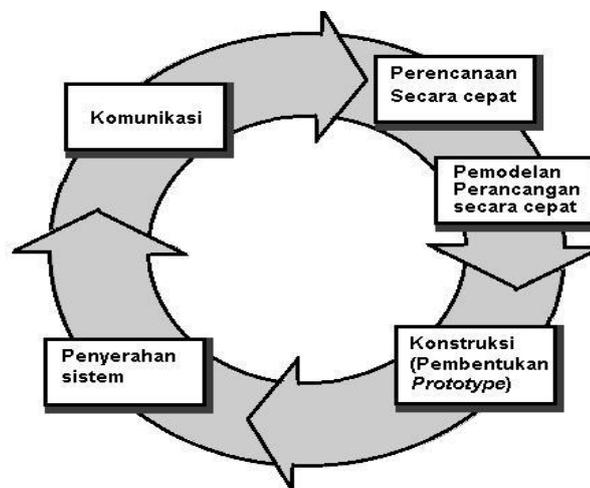
MySQL adalah suatu sistem *relational database* yang menyimpan data pada tabel berbeda dan tidak meletakkannya pada satu tabel saja. Hal ini meningkatkan kecepatan dan *fleksibilitas*. Tabel tersebut dihubungkan dengan suatu relasi yang didefinisikan sehingga dapat mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada satu saat. *MySQL* menggunakan bahasa standar *Structure Query Language*, yaitu bahasa standar yang paling banyak digunakan untuk mengakses *database*. *MySQL* sebagai *database server* yang memiliki konsep *database modern* dan memiliki

banyak sekali keistimewaaan. Dukungan penggunaan banyak tersedia, ada banyak grup diskusi tentang *MySQL* yang ditawarkan di situs *MySQL*, atau anda dapat juga bertanya lewat *MySQL AB* dengan sedikit biaya.

2.8 Metode Pengembang Prototipe

Pressman (2010) menerangkan Prototipe dimulai dengan dilakukannya komunikasi antara tim pengembang perangkat lunak dengan pada pelanggan. Tim pengembang perangkat lunak akan melakukan pertemuan-pertemuan dengan para *stakeholder* untuk mendefinisikan sasaran keseluruhan untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan, mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan apa pun yang saat ini diketahui, dan menggambarkan area-area dimana definisi lebih jauh pada iterasi selanjutnya merupakan keharusan. Iterasi pembuatan prototipe direncanakan dengan cepat dan pemodelan (dalam bentuk “rancangan cepat”) dilakukan. Suatu rancangan cepat berfokus pada representasi semua aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh para pengguna akhir (misalnya rancangan antarmuka penguna [user interface] atau format tampilan). Rancangan cepat (quick design) akan memulai konstruksi pembuatan prototipe. Prototipe kemudian akan diserahkan kepada para *stakeholder* dan kemudian mereka akan melakukan evaluasi-evaluasi tertentu terhadap prototipe yang telah dibuat sebelumnya, kemudian akhirnya akan memberikan umpan-balik yang akan digunakan untuk memperhalus spesifikasi kebutuhan.

5 tahapan prototipe dapat dilihat seperti pada gambar berikut :

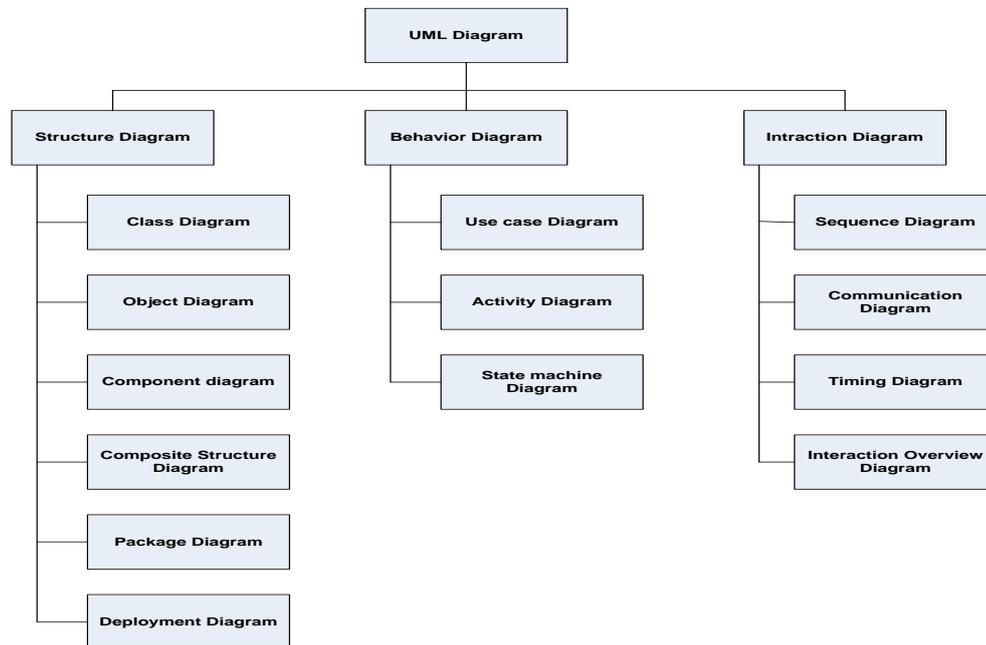


Gambar 2.1 Metode Pengembangan Prototipe

2.9 Unified Modeling Language (UML)

Rosa A.S & Shalahuddin M (2011) menguraikan UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

Pada UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam tiga kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.2 Diagram *Unified Modelling Language (UML)*

Sumber: A.S Rosa dan Shalahuddin M (2011)

Berikut ini merupakan penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut:

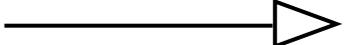
- A. *Structure diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
- B. *Behavior diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
- C. *Interaction diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar sub sistem pada suatu sistem.

Berikut ini merupakan penjelasan tentang masing-masing diagram yang ada pada *UML (Unified Modeling Language)*:

1. *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut maupun metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas:

Tabel 2.1 Simbol – Simbol *Class Diagram*

Nama & Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antarmuka/ <i>Interface</i>  nama_interface	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi/ <i>association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)

Kebergantungan/ <i>dependecy</i>→	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi/ <i>agregation</i> —————◇	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)

Sumber: A.S Rosa dan Shalahuddin M (2011 : 123-124)

2. *Object Diagram*

Object Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi penamaan objek dan jalannya objek dalam sistem. Pada diagram objek harus dipastikan semua kelas yang sudah didefinisikan pada diagram kelas harus dipakai objeknya, karena jika tidak maka pendefinisian kelas itu tidak dapat dipertanggung jawabkan.

3. *Component Diagram*

Component Diagram dibuat untuk menunjukkan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada didalam sistem.

4. *Composite Structure Diagram*

Composite Structure Diagram baru mulai ada pada *UML* versi 2.0, pada versi 1.x diagram ini belum muncul. Diagram ini dapat digunakan untuk menggambarkan struktur dari bagian-bagian yang saling terhubung maupun mendeskripsikan struktur pada saat berjalan dari *instance* yang saling terhubung.

5. *Package diagram*

Package diagram menyediakan cara mengumpulkan elemen-elemen yang saling terkait dalam diagram *UML*. Hampir semua diagram dalam *UML* dapat dikelompokkan menggunakan *Package diagram*.

6. *Deployment Diagram*

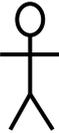
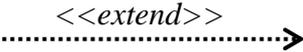
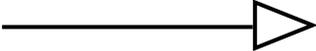
Deployment Diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi.

7. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case*

digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram *use case*:

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

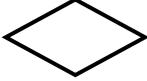
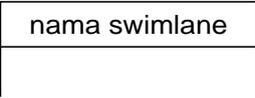
Nama & Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i></p>
<p>Aktor/<i>actor</i></p> 	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang</p>
<p>Asosiasi/<i>association</i></p> 	<p>Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor</p>
<p>Ekstensi/<i>extend</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan</p>
<p>Generalisasi/<i>generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya</p>
<p>Menggunakan/<i>Include/uses</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.</p>

Sumber: A.S Rosa dan Shalahuddin M (2011 : 131-133)

8. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Sumber: A.S Rosa dan Shalahuddin M (2011 : 134-135)

9. *State Machine Diagram*

State Machine Diagram digunakan untuk menggambarkan perubahan status atau transisi status dari sebuah mesin atau sistem. Perubahan tersebut digambarkan dalam suatu graf berarah. Diagram ini cocok digunakan untuk menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem.

10. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen:

11. *Communication Diagram*

Communication Diagram pada *UML* versi 2.x menyederhanakan dari diagram kolaborasi pada *UML* 1.x. jadi diagram kolaborasi tidak muncul lagi pada *UML* versi 2.x. diagram komunikasi menggambarkan interaksi antar objek dalam bentuk urutan pengiriman pesan. Diagram komunikasi merepresentasikan informasi yang diperoleh dari diagram kelas, diagram sekuen, dan diagram *use case* untuk mendeskripsikan gabungan antara struktur statis dan tingkah laku dinamis dari suatu sistem.

12. *Timing Diagram*

Timing Diagram merupakan diagram yang fokus pada penggambaran terkait batasan waktu. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan tingkah laku sistem dalam periode waktu tertentu. *Timing diagram* biasanya digunakan untuk mendeskripsikan operasi dari alat digital karena penggambaran secara *visual* akan lebih mudah dipahami dari pada kata-kata.

13. *Interaction Overview Diagram*

Interaction Overview Diagram mirip dengan diagram aktivitas yang berfungsi untuk menggambarkan sekumpulan urutan aktivitas. *Interaction Overview Diagram* adalah bentuk aktivitas diagram yang setiap titik merepresentasikan diagram interaksi.

2.10 *Black-box Testing*

Black-box testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, *tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program, Khan (2011).

Black-box testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.
6. Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan- pertanyaan berikut:
 1. Bagaimana fungsi-fungsi diuji agar dapat dinyatakan valid?
 2. *Input* seperti apa yang dapat menjadi bahan kasus uji yang baik?
 3. Apakah sistem sensitif pada *input-input* tertentu?
 4. Bagaimana sekumpulan data dapat diisolasi?
 5. Berapa banyak rata-rata data dan jumlah data yang dapat ditangani sistem?
 6. Efek apa yang dapat membuat kombinasi data ditangani spesifik pada operasi sistem?

2.11 *Google Play*

Aryani & Aini (2017) mengatakan *Google Play* adalah layanan digital yang dimiliki oleh *Google*. Yang juga melingkupi toko digital yang berisi seperti aplikasi, *games*, *book*, *music* dan banyak hal lainnya.

2.12 *Wisata Alam*

Kawasan taman wisata alam adalah kawasan pelestarian alam dengan tujuan utama untuk dimanfaatkan bagi kepentingan pariwisata dan rekreasi alam, Premono & Kunarso (2010). Adapun kriteria untuk penunjukan dan penetapan sebagai kawasan taman wisata alam (TWA) adalah sebagai berikut :

1. Mempunyai daya tarik alam berupa tumbuhan, satwa atau ekosistem gejala alam serta formasi geologi yang menarik.
2. Mempunyai luas yang cukup untuk menjamin kelestarian fungsi potensi dan daya tarik untuk dimanfaatkan bagi pariwisata dan rekreasi alam.
3. Kondisi lingkungan di sekitarnya mendukung upaya pengembangan pariwisata alam.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang berhubungan mengenai aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota Bandar Lampung ini, penulis melakukan pengumpulan data melalui daftar pertanyaan, pengamatan (*observation*), dokumentasi (*documentation*) dan tinjauan pustaka (*library research*). Berikut penjelasan dari tahapan pengumpulan data diatas, antara lain:

1. Daftar Pertanyaan

Pengumpulan data dengan cara membuat daftar pertanyaan yang ditujukan kepada pihak internal atau pengelola dan kepada wisatawan, untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan oleh penulis. Hal ini dilakukan agar penulis mengetahui apa saja yang menjadi kendala wisatawan dalam memperoleh informasi tentang suatu objek wisata yang ada di kota Bandar Lampung.

2. Pengamatan (*Observation*)

Pengumpulan data dengan mengamati atau *observation* yaitu metode pengumpulan data dengan cara pengamatan dan pencatatan secara langsung terhadap objek wisata alam di kota Bandar Lampung yang akan diteliti guna mengetahui mengenai gambaran foto *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung.

3. Dokumentasi (*Documentation*)

Merupakan metode pengumpulan data dengan pengamatan langsung terhadap lokasi-lokasi yang menjadi objek wisata alam di Kota Bandar Lampung dengan cara menfoto lokasi-lokasi objek wisata, membaca, mencatat, mengutip, dan mengumpulkan data-data secara teoritis dari buku-buku dan Internet sebagai landasan penyusunan penelitian. Peneliti meminjam buku diperpustakaan, mencari data dari internet juga dilakukan untuk referensi laporan ini, dimana teori tersebut diletakkan pada landasan teori.

4. Tinjauan Pustaka (*Library Research*)

Metode mempelajari kumpulan buku-buku yang dilakukan dengan cara membaca literatur-literatur dan tata bahasa, baik yang ada di perpustakaan maupun lainnya yang terkait dengan data yang dibutuhkan, sehingga dapat menunjang proses penelitian.

3.2 Alat Yang Diperlukan Dalam Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat-alat baik berupa perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*), diantaranya yaitu:

3.2.1 Perangkat Keras

Perangkat keras (*hardware*) minimal yang dapat digunakan dalam perancangan sistem adalah sebagai berikut :

- a. *Laptop* dengan spesifikasi *processor Intel(R) Core i3 2,20 Ghz.*
- b. *Memory (RAM) 2 GB.*
- c. *Harddisk 100 GB.*
- d. *Mouse.*

Semakin tinggi spesifikasi perangkat keras (*hardware*) yang digunakan maka semakin baik.

3.2.2 Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) minimal yang dapat digunakan dalam perancangan sistem adalah sebagai berikut :

- a. Sistem operasi *Microsoft Windows 7.*
- b. *Android Studio*
- c. *Visual Studio Code*
- d. *Mysql*
- e. *Node.js*
- f. *Android versi 5.0*

3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang akan digunakan oleh penulis dalam mengembangkan perangkat lunak adalah metode *Prototype*, *Prototyping* dimulai dengan

komunikasi kepada pihak terkait untuk menentukan kebutuhan perangkat lunak, perencanaan secara cepat mengenai apa saja kebutuhan aplikasi, lalu pemodelan perancangan secara cepat dengan membuat *UML*, kemudian dilakukan pembentukan *prototype*, lalu diakhiri dengan penyerahan perangkat lunak kepada pelanggan atau pengguna. Penjelasan dari tahapan yang diterapkan pada sistem ini dengan mengacu pada *prototype* yaitu :

3.3.1 Komunikasi

Pada tahap komunikasi dilakukan pertemuan dengan pihak *internal* atau pengelola dan juga kepada wisatawan untuk menentukan kebutuhan perangkat lunak, yang dilakukan pada 3 tempat wisata yaitu taman wisata wira garden, taman wisata lembah hijau dan taman wisata bumi kedaton. Disimpulkan dari pihak *internal* bahwa ada ketimpangan jumlah pengunjung yang mengunjungi antar wahana dalam satu lokasi wisata, dan didapatkan data bahwa pengunjung tidak mengunjungi semua wahana yang ada dan hanya mengunjungi beberapa wahana saja. Selain itu pengunjung juga merasa kurangnya informasi yang diberikan mengenai suatu wahana yang ada di objek wisata.

3.3.2 Perencanaan Secara Cepat

Tahapan yang dilakukan yaitu analisis data dan kebutuhan *software* yang diperoleh pada tahap sebelumnya, adapun analisis kebutuhan *software* yang diperoleh adalah sebuah kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk memberikan informasi lengkap mengenai suatu objek wisata. Berikut adalah analisis dari kebutuhan sistem :

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional dalam pembuatan aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung berbasis *android* :

- a) *User* masuk kedalam sistem aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung berbasis *android*, kemudian aplikasi menampilkan menu utama.
- b) *User* dapat memilih beberapa menu pilihan objek wisata alam yang ada di Kota Bandar Lampung yaitu taman wisata wira garden, taman wisata lembah hijau, dan taman wisata bumi kedaton. Jika sudah memilih salah satu objek wisata, kemudian aplikasi dapat menampilkan informasi tentang objek wisata alam yang dipilih *user*.

- c) *User* dapat memilih objek wisata berdasarkan kategori.
- d) *User* dapat melihat galeri yang menampilkan foto 360⁰ sesuai dengan objek wisata alam yang dipilih *user*, serta mendengar audio yang memuat informasi mengenai wahana yang ada di objek wisata tersebut.
- e) *User* dapat melihat peta/ *maps* lokasi objek wisata alam yang dipilih.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional dalam pembuatan aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung berbasis *android* :

- a) Menggunakan Sistem *Operasi Windows 7*.
- b) Spesifikasi minimal *processor Intel(R) Core i3*.
- c) Kebutuhan *RAM 2GB*
- d) Kebutuhan *Hardisk 100GB*
- e) *Smartphone Android*

3.3.3 Pemodelan Perancangan Secara Cepat

Suatu rancangan cepat berfokus pada representasi semua aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh para pengguna akhir, misalnya antarmuka pengguna (*user interface*). Tahapan dalam perancangan sistem ini yaitu pembuatan rancangan daftar pertanyaan, rancangan *device* untuk kategori *error*, rancangan *database*, rancangan desain logic dan rancangan desain fisik.

1. Rancangan Daftar Pertanyaan

Pada tahap rancangan daftar pertanyaan peneliti membuat beberapa pertanyaan yang ditujukan kepada pihak internal dan juga kepada pengunjung untuk mendapatkan data bahwa diperlukannya aplikasi *virtual tour* ini. Berikut rancangan daftar pertanyaan yang telah dibuat:

1. Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 1



PERTANYAAN PENELITIAN (PENGELOLA)
PENERAPAN APLIKASI VIRTUAL TOUR WISATA ALAM DI KOTA BANDAR LAMPUNG SEBAGAI MEDIA INFORMASI DAN PROMOSI TEMPAT WISATA DI BANDAR LAMPUNG

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Saya Mali Fakhurrozi, mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Teknik Informatika IIB Darmajaya, Bandar Lampung. Saat ini sedang melakukan penelitian untuk studi saya dan sangat membutuhkan partisipasi Bapak/Ibu/Sdra/Sdri sebagai pengelola Taman Wisata Ini, yaitu dengan memberikan jawaban dari pertanyaan yang ada dalam lembaran ini untuk melengkapi data-data penelitian saya.

Semua jawaban dalam lembaran ini adalah semata-mata untuk mendukung data penelitian. Jawaban diisi sesuai dengan data yang ada dan sangat membantu apabila seluruh pertanyaan diisi dengan lengkap. Atas kesediaan dan waktu yang diluangkan oleh Bapak/Ibu/Sdra/Sdri, saya ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Peneliti,
Mali Fakhurrozi

Tanggal Survey : 2019
 Nama Responden :
 Umur :
 Jenis Kelamin : L / P
 Posisi/Jabatan :
 Tanda Tangan :

Gambar 3.1 Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 1

2. Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 2

Isi pertanyaan di bawah ini dengan lengkap pada kolom jawaban.

1. Berapakah luas total taman wisata ini ?
 Jawaban :
2. Berapa banyak wahana yang ada di taman wisata ini ?
 Jawaban :
3. Wahana dan fasilitas apa saja yang terdapat di taman wisata ini ?
 Jawaban :
4. Apakah masih ada pengunjung yang bertanya-tanya kepada petugas tentang informasi seputar taman wisata ini ?
 Jawaban :
5. Media informasi apa yang digunakan untuk memberi tahu kepada pengunjung informasi tentang ini dan juga informasi wahana-wahana yang ada ?
 Jawaban :
6. Apakah media informasi yang digunakan sudah bisa memberikan informasi secara jelas dan detail ?
 Jawaban :
7. Menurut anda apakah perlu ada pengembangan untuk media informasi yang saat ini digunakan? Berikan alasan.
 Jawaban :

Gambar 3.2 Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 2

3. Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 3

8. Media promosi apa saja yang sudah digunakan dalam mempromosikan taman wisata ini ?

Jawaban :

9. Menurut anda apakah perlu ada pengembangan untuk media promosi yang saat ini digunakan? Berikan alasan

Jawaban :

10. Menurut pendapat anda apakah pengunjung yang datang mengunjungi semua wahana yang ada atau beberapa wahana saja?

Jawaban :

11. Dalam kurun waktu 2 tahun terakhir, berapa banyak jumlah pengunjung yang datang ke taman wisata ini secara keseluruhan ? (catatan 2017 & 2018)

Jawaban :

12. Dalam kurun waktu 6 bulan terakhir, berapa banyak jumlah pengunjung yang datang ke taman wisata ini secara keseluruhan ? (catatan januari-juni 2019)

Jawaban :

13. Apakah ada data jumlah pengunjung per wahana dalam kurun waktu satu tahun terakhir ? (Jika ada) mohon untuk dituliskan pada kolom jawaban dibawah ini :

**jika kolom pada tabel kurang mohon untuk tetap ditulis dibawah melanjutkan tabel*

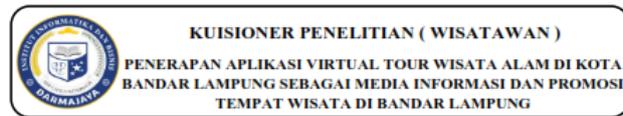
Gambar 3.3 Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 3

4. Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 4

No.	Wahana	Jumlah
1		
2		
3		
4		
5		

Gambar 3.4 Rancangan daftar pertanyaan pihak internal halaman 4

5. Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 1



Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat,

Saya Mali Fakhurrozi, mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Jurusan Teknik Informatika IIB Darmajaya, Bandar Lampung. Saat ini sedang melakukan penelitian untuk studi saya dan sangat membutuhkan partisipasi Bapak/Ibu/Sdra/Sdri sebagai pengunjung Taman Wisata ini, yaitu dengan memberikan alternatif jawaban yang tersedia dalam kuisisioner ini untuk melengkapi data-data penelitian saya.

Semua jawaban dalam kuisisioner ini adalah semata-mata untuk mendukung data penelitian. Jawaban dipilih sesuai dengan keinginan Bapak/Ibu/Sdra/Sdri dan sangat membantu apabila seluruh pertanyaan diisi dengan lengkap dan jujur. Atas kesediaan dan waktu yang diluangkan, saya ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Peneliti,

Mali Fakhurrozi

Tanggal Survey : 2019

Nama Responden :

Umur :

Jenis Kelamin : L / P

Alamat/ Asal :

Gambar 3.5 Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 1

6. Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 2

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan melingkari jawaban yang Bapak/Ibu/Sdra/Sdri pilih.

1. Darimanakah anda mengetahui informasi tentang taman wisata ini ?
 - a. Media cetak (koran, majalah, brosur, leaflet, poster)
 - b. Media elektronik (televisi, radio, internet)
 - c. Informasi lisan (keluarga, saudara, teman, sekolah, relasi)
 - d. Biro jasa perjalanan wisata
 - e. Lainnya (sebutkan) :
2. Apa tujuan anda datang berkunjung ke taman wisata ini ?
 - a. Rekreasi/liburan
 - b. Olahraga
 - c. Penelitian/Pendidikan
 - d. Ritual/Budaya
 - e. Lainnya (sebutkan) :
3. Sifat kunjungan anda ke taman wisata ini ?
 - a. Sebagai tujuan utama
 - b. Tujuan berikutnya setelah berkunjung ke objek wisata lainnya
 - c. Hanya untuk persinggahan (transit)
 - d. Lainnya (sebutkan) :
4. Sudah berapa kali berkunjung ke taman wisata ini ?
 - a. Pertama kali
 - b. 2 kali
 - c. 3-5 kali
 - d. Lebih dari 5 kali
5. Bila bukan kunjungan pertama, kapan terakhir berkunjung ke objek wisata ini ?
 - a. Kurang dari 1 bulan yang lalu
 - b. 1-3 bulan yang lalu
 - c. 3-6 bulan yang lalu
 - d. Lebih dari 6 bulan yang lalu
6. Pada waktu kapan biasanya anda mengunjungi objek wisata ini ?
 - a. Akhir pekan
 - b. Hari kerja
 - c. Hari libur
 - d. Lainnya :
7. Bersama siapa saja biasanya anda berkunjung ke objek wisata ini ?
 - a. Sendiri

Gambar 3.6 Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 2

7. Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 3

- b. Teman dekat
 - c. Teman-teman : orang
 - d. Keluarga : orang
 - e. Kelompok wisata : orang
 - f. Lainnya (Sebutkan) :
8. Sarana transportasi yang anda gunakan menuju taman wisata ini ?
- a. Jalan kaki
 - b. Kendaraan pribadi :
 - c. Bus
 - d. Angkutan Umum
 - e. Lainnya (Sebutkan) :
9. Biaya yang dikeluarkan untuk wisata ini (Transport, tiket, konsumsi) ?
- a. Sangat murah
 - b. Murah
 - c. Cukup
 - d. Mahal
 - e. Sangat Mahal
10. Berapa lama perjalanan yang harus anda tempuh untuk mencapai objek wisata ini ?
- a. < 30 menit
 - b. 30 menit - < 1 jam
 - c. 1 - < 2 jam
 - d. 2-5 jam
 - e. Lainnya (Sebutkan) :
11. Dari seluruh wahana yang ada, wahana apa saja yang anda kunjungi ? (Boleh lebih dari satu)
- a. Cottage
 - b. Restaurant & meeting room
 - c. Waterboom boomerang
 - d. Taman satwa
 - e. Outdoor activity
 - f. Lainnya (Sebutkan) :
12. Jika ada wahana yang tidak anda kunjungi, apa alasan anda tidak mengunjungi wahana tersebut ?
- a. Tidak tau dan kurang informasi tentang wahana tersebut

Gambar 3.7 Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 3

8. Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 4

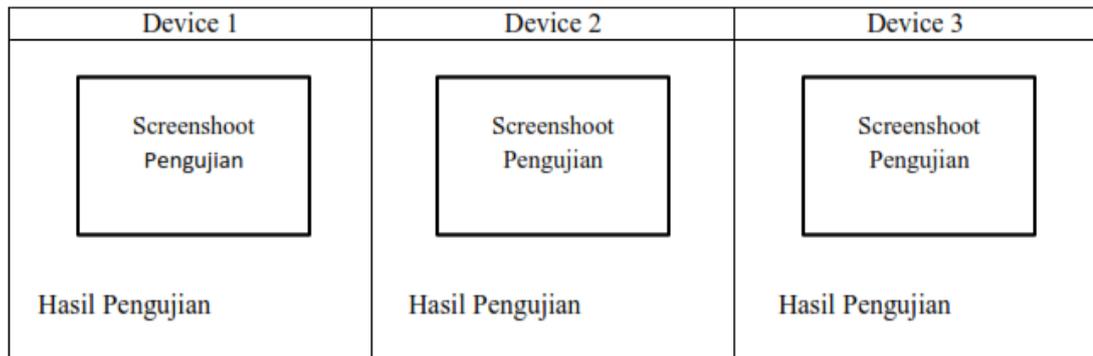
- b. Tidak berminat mengunjungi wahana tersebut
 - c. Tidak tau lokasi nya
 - d. Tidak ingin mengeluarkan biaya lagi untuk mengunjungi wahana tersebut
 - e. Lainnya (sebutkan) :
13. Apakah informasi yang diberikan oleh pengelola tentang ini dan wahana-wahana apa saja yang ada di dalamnya sudah jelas?
- a. Ya, Sudah
 - b. Belum
 - c. Kurang Jelas
 - d. Lainnya :
14. Apakah anda memerlukan informasi yang lebih detail mengenai taman wisata ini untuk pengetahuan anda ?
- a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Lainnya :
15. Apakah anda menyetujui jika dibuat sebuah aplikasi yang mencakup seluruh informasi tentang tempat wisata ini ?
- a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Lainnya :

Gambar 3.8 Rancangan daftar pertanyaan pengunjung halaman 4

2. Rancangan *Device* untuk Kategori *Error*

Rancangan *device* untuk kategori *error* digunakan pada saat pengujian aplikasi untuk mencari kesalahan-kesalahan yang ada pada aplikasi tersebut. Berikut adalah rancangannya yang dapat dilihat pada gambar 3.9.

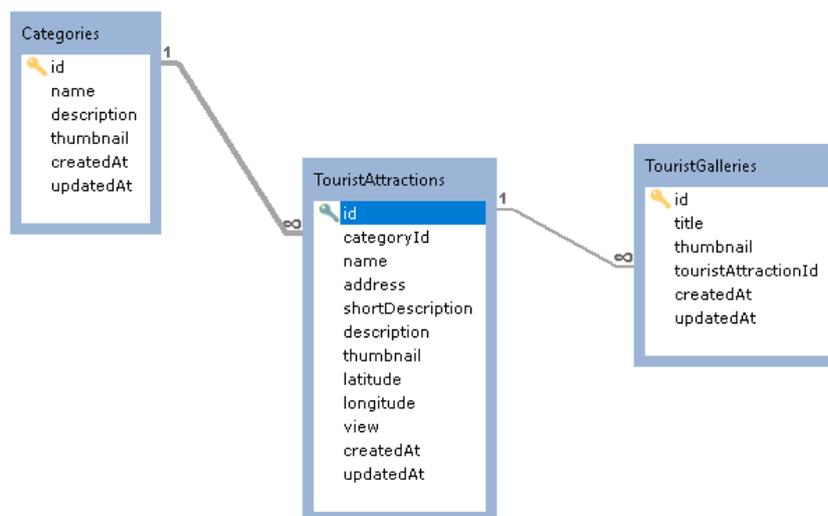
a. Fungsi yang diujikan



Gambar 3.9 Rancangan *Device* Untuk Kategori *Error*

3. Rancangan *Database*

Perancangan *database* digunakan untuk memenuhi informasi yang berisi kebutuhan-kebutuhan *user* secara khusus dan aplikasinya. Berikut adalah rancangan *database* yang akan diterapkan pada aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota Bandar Lampung berbasis *android* ini.



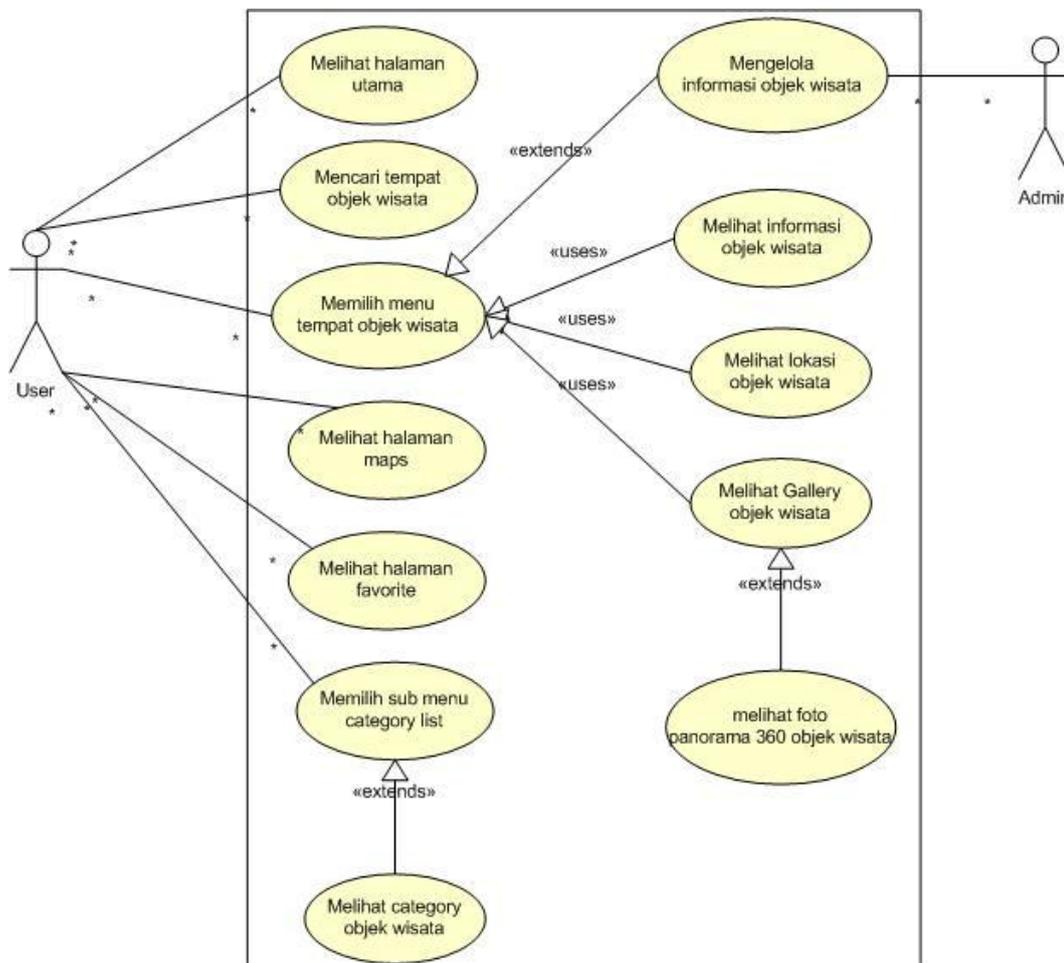
Gambar 3.10 Rancangan *database*

4. Rancangan Desain *Logic*

Pada rancangan desain *logic* berisi tentang pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* yaitu *use case diagram*, *class diagram* dan *activity diagram*. Berikut penjelasan dari masing masing diagram yang digunakan:

1. *Use case diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. Berikut adalah *Use Case Diagram* Aplikasi *Virtual Tour* Wisata Alam di Kota Bandar Lampung Berbasis *Android*:



Gambar 3.11 *Use Case Diagram* Aplikasi *Virtual Tour* Wisata Alam di Kota Bandar Lampung Berbasis *Android*

a. Definisi Aktor

Berikut adalah tabel definisi aktor dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	<i>Admin</i>	Orang yang memonitor atau mengendalikan aplikasi yang mempunyai hak akses untuk meng <i>update</i> , menghapus dan menambahkan materi.
2	<i>User</i>	Orang yang menggunakan aplikasi

b. Definisi *Use Case*

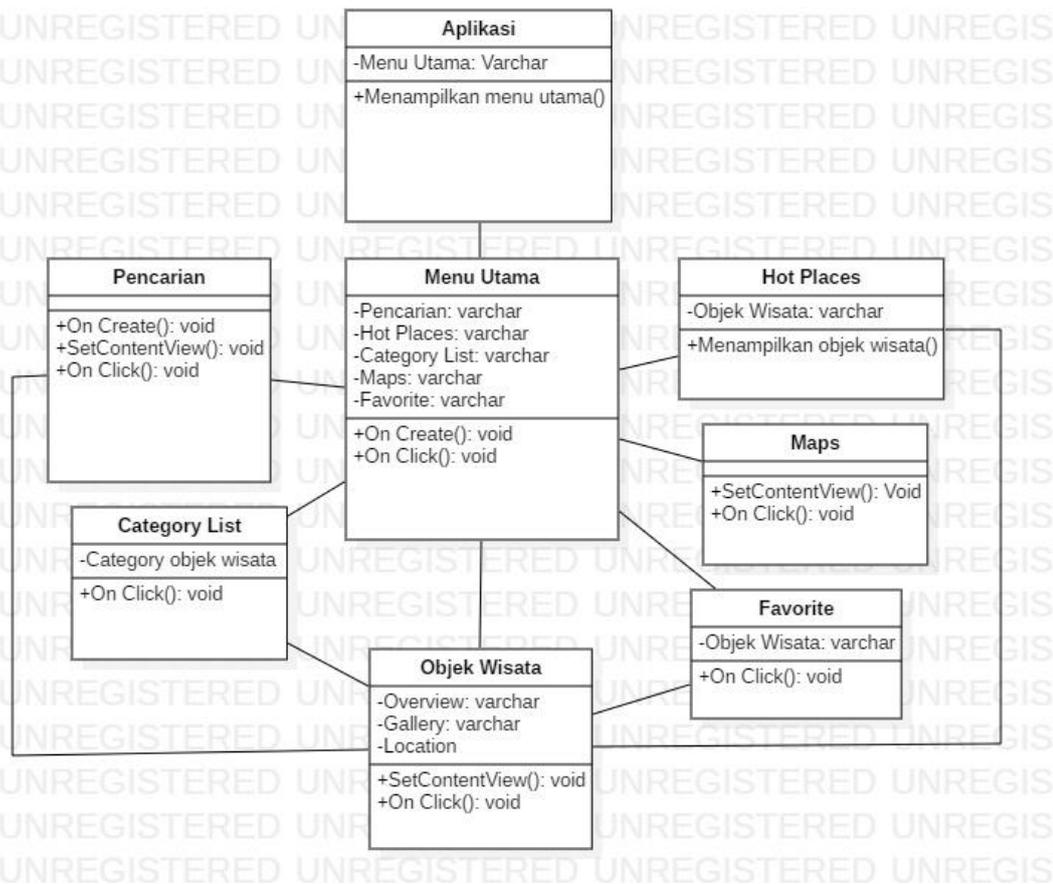
Berikut adalah tabel definisi *use case* dapat dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Definisi *Use Case*

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Halaman Utama	Merupakan tampilan awal atau beranda aplikasi.
2	Mencari tempat objek wisata	Merupakan cara untuk melakukan pencarian cepat objek wisata yang diinginkan.
3	Menu Tempat Objek Wisata Alam	Merupakan halaman menu objek wisata alam.
4	Peta/ Mapss	Menampilkan peta lokasi objek wisata alam.
5	Halaman Favorite	Berisi daftar objek wisata yang disukai oleh user.
6	Menu Category List	Menampilkan halaman kategori objek wisata.
7	Informasi Objek Wisata	Menampilkan informasi lengkap mengenai suatu objek wisata.
	Lokasi Objek Wisata	Memberitahu kepada user lokasi objek wisata dan memberitahu rute perjalanannya.
8	Foto Panorama 360 ⁰ Objek Wisata	Menampilkan foto panorama secara 360 ⁰ sebuah wahana pada suatu objek wisata dan.

2. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut maupun metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Berikut adalah *class diagram* Aplikasi *Virtual Tour* Wisata Alam di Kota Bandar Lampung Berbasis *Android* :

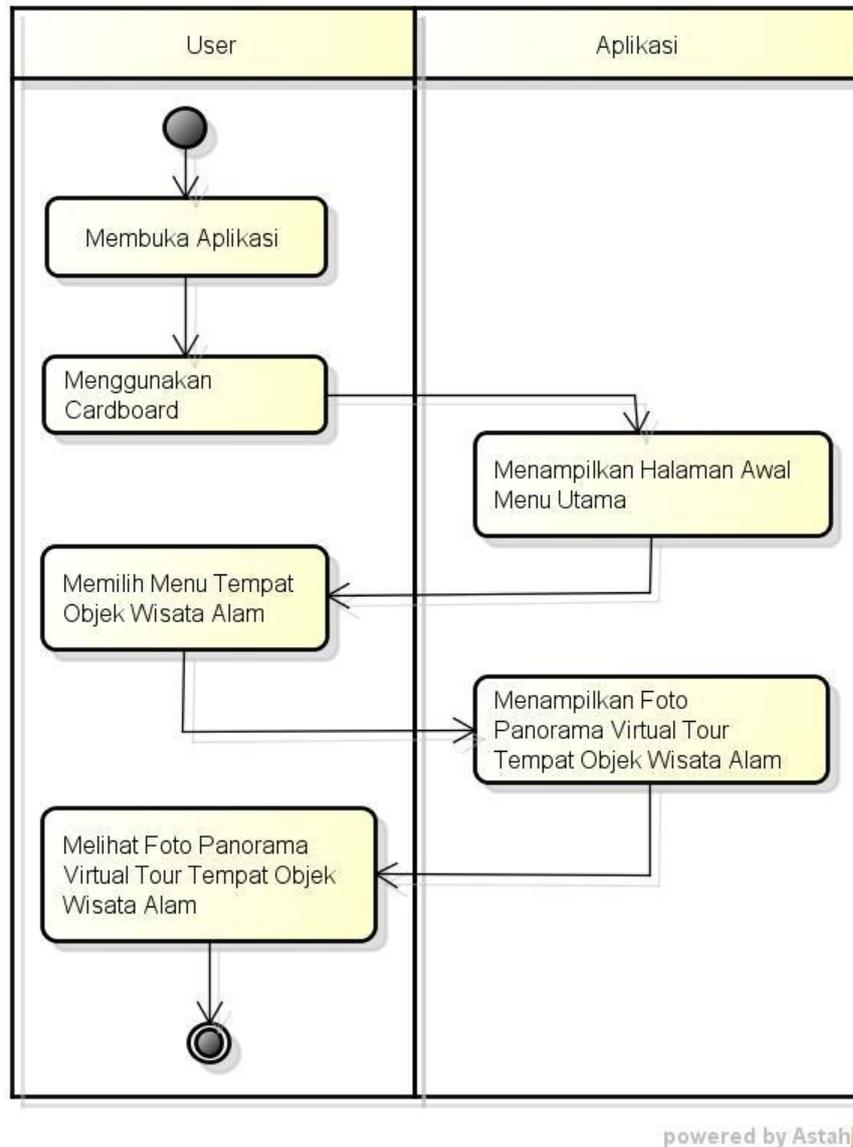


Gambar 3.12 *Class Diagram* Aplikasi *Virtual Tour* Wisata Alam di Kota Bandar Lampung Berbasis *Android*

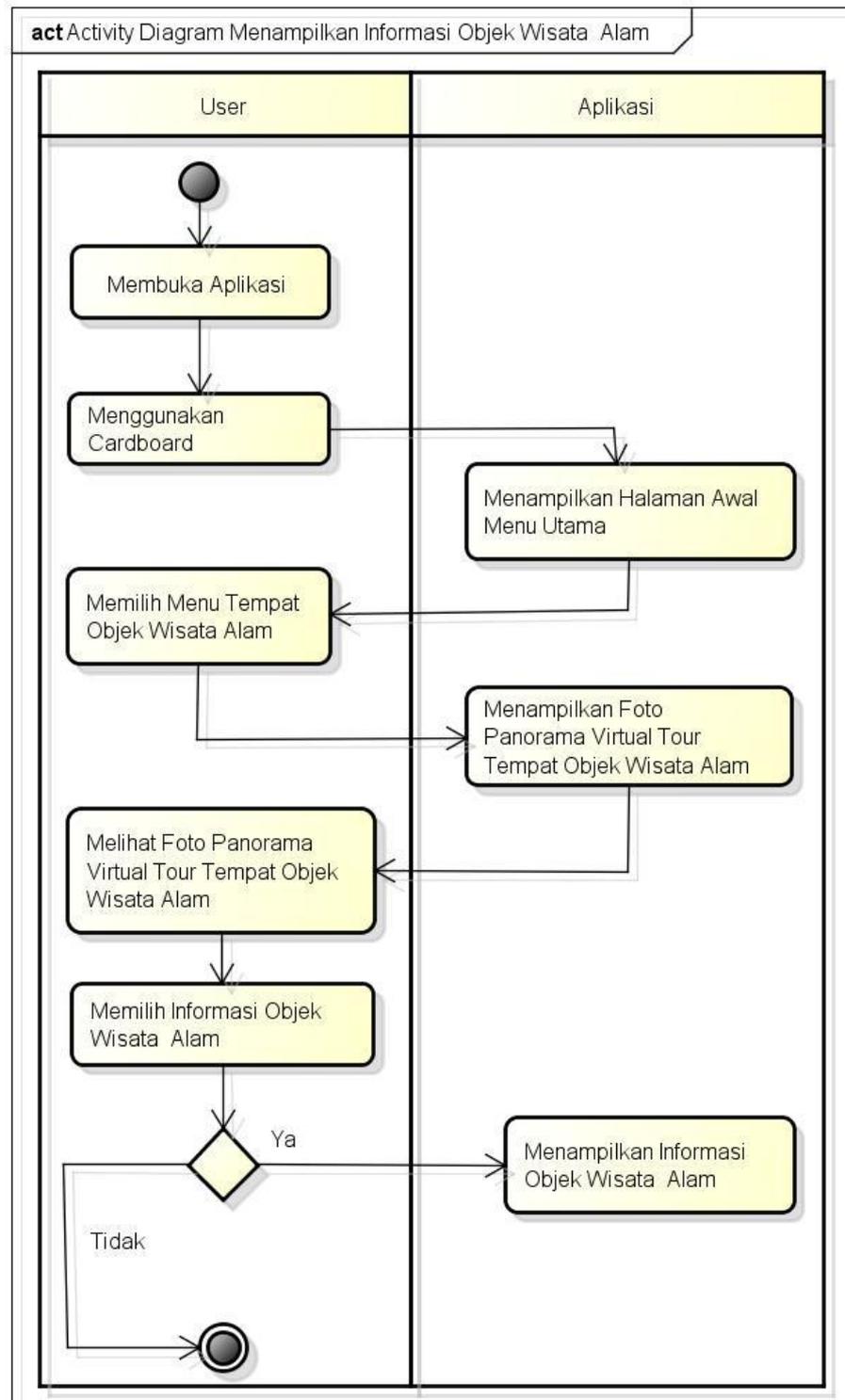
3. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi

aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah *Activity Diagram* Aplikasi *Virtual Tour* Wisata Alam di Kota Bandar Lampung Berbasis *Android*:

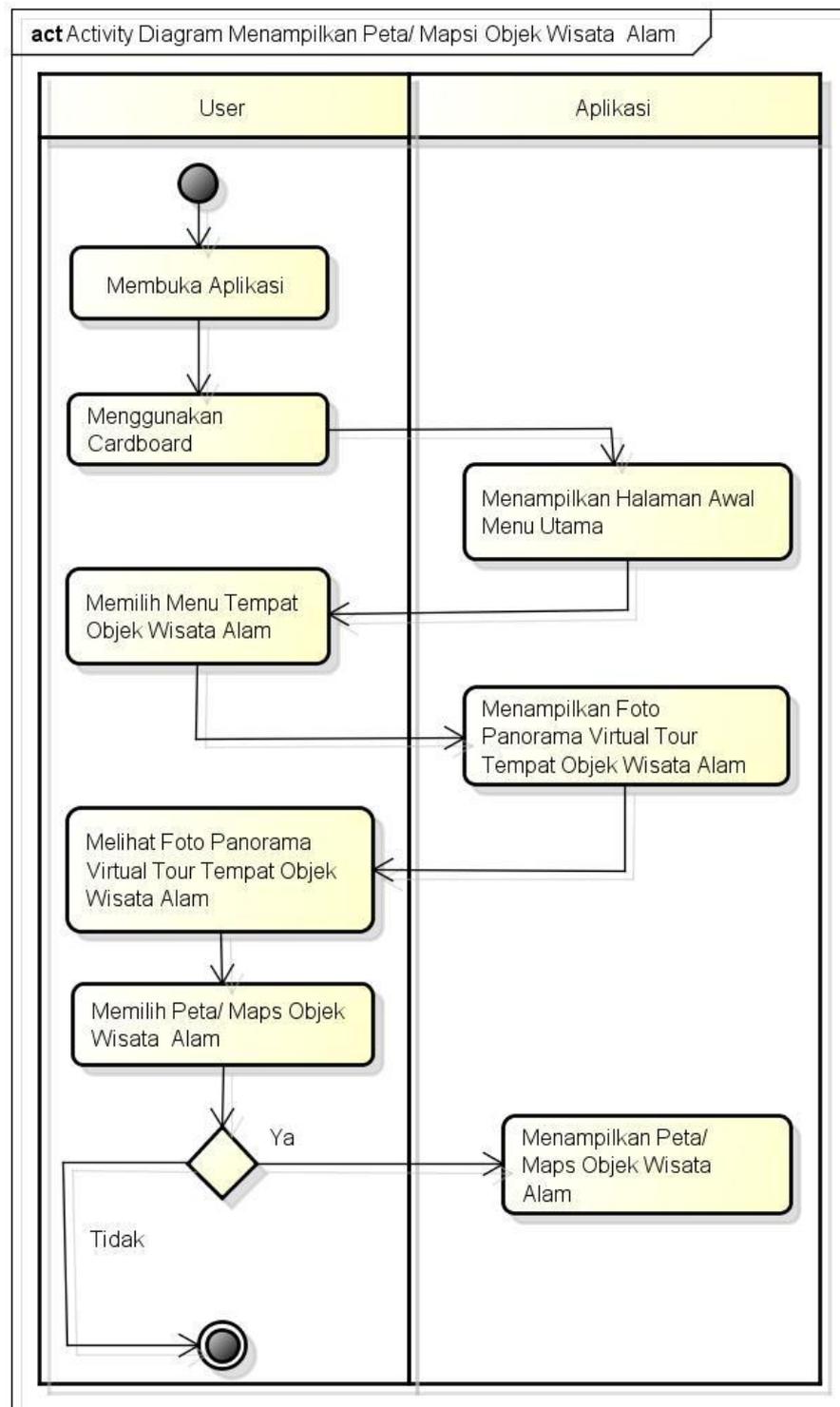


Gambar 3.13. *Activity Diagram* Menampilkan Menu Utama Aplikasi *Virtual Tour* Wisata Alam di Kota Bandar Lampung Berbasis *Android*



powered by Astah

Gambar 3.14 Activity Diagram Menampilkan Informasi Wisata Alam di Kota Bandar Lampung



Gambar 3.15 Activity Diagram Menampilkan Peta/ Maps Wisata Alam di Kota Bandar Lampung

5. Rancangan Desain Fisik

Rancangan desain fisik berisi tentang tampilan form menu utama tempat wisata, tampilan panorama objek wisata, tampilan peta/maps objek wisata, dan deskripsi informasi tentang objek wisata. Berikut penjelasan dari masing masing *form*:

1. Tampilan *Form* menu utama

Pada tampilan halaman *form* menu utama ini terdapat banyak pilihan *menu* beberapa objek wisata alam di Kota Bandar Lampung, diantaranya: *menu* wisata alam taman wisata wira garden, taman wisata lembah hijau, taman wisata bumi kedaton. Selain itu terdapat pula menu *home*, *maps* dan *favorite*.

Logo		
Selamat Datang Aplikasi Wisata Alam Bandar Lampung		
Cari		
Hot Places		
Taman Wisata Lembah Hijau	Taman Wisata Wira Garden	Pahawang Island
List Category		
Home	Maps	Favorite

Gambar 3.16 Rancangan tampilan *form* menu utama

2. Tampilan *Form* Menu Objek Wisata Alam

Pada halaman tampilan *form* menu objek wisata alam berisi informasi penjelasan tentang tempat wisata, *gallery* foto *virtual tour* 360⁰, *audio voice direction* dan peta lokasi objek wisata alam.



Gambar 3.17 Rancangan tampilan *form* menu objek wisata

3. Tampilan *Form Overview* Deskripsi Objek Wisata Alam

Pada halaman tampilan *form overview* deskripsi objek wisata alam berisi materi tentang deskripsi informasi objek wisata alam tersebut.



Gambar 3.18 Rancangan tampilan *form overview* deskripsi objek wisata

4. Tampilan *Form Gallery Foto Virtual Tour 360⁰* Objek Wisata Alam

Pada halaman tampilan *form gallery foto virtual tour 360⁰* objek wisata alam berisi foto panorama lokasi objek wisata alam sehingga dapat melihat lingkungan yang ada secara visual atau lebih nyata, melalui dunia maya mengenai tempat wisata alam yang ada di Kota Bandar Lampung.



Gambar 3.19 Rancangan tampilan *form gallery foto 360⁰* objek wisata

5. Tampilan *Form* Peta Lokasi Objek Wisata Alam

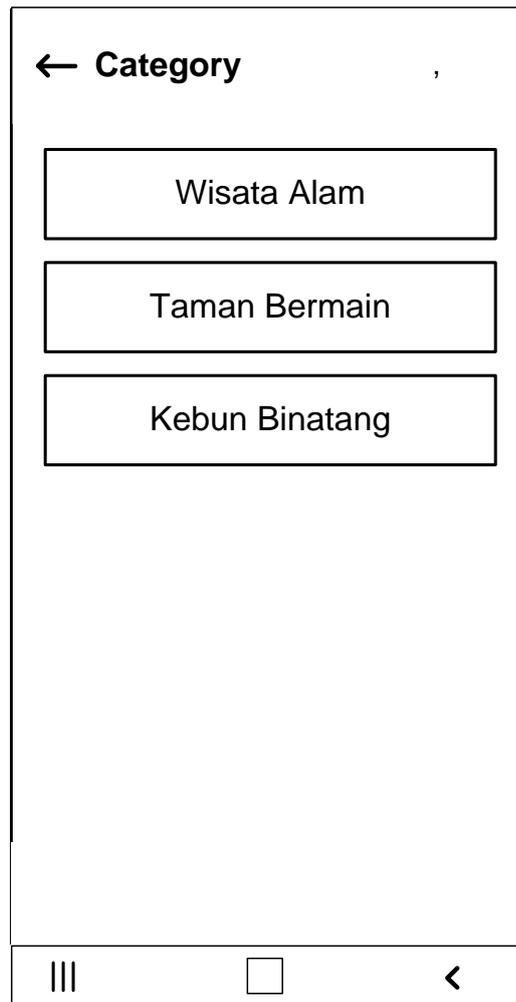
Pada halaman tampilan *form* peta lokasi objek wisata alam berisi peta menuju lokasi objek wisata alam.

The image shows a wireframe of a mobile application screen. It is divided into four horizontal sections. The top section is the largest and contains the text 'Foto Objek Wisata Alam' in a large, bold, black font. The second section is a smaller horizontal bar containing the word 'LOCATION' in a smaller, black font. The third section is a large rectangular area containing the word 'PETA' in a large, black font. The bottom section is a navigation bar containing three icons: a hamburger menu icon (three vertical lines), a square icon, and a left-pointing arrow icon.

Gambar 3.20 Rancangan tampilan *form* peta lokasi objek wisata

6. Tampilan *Form* Menu *Category List*

Pada halaman tampilan *form category list* berisi kategori objek wisata yaitu wisata alam, taman bermain dan kebun binatang.



Gambar 3.21 Rancangan tampilan *form category list*

3.3.4 Pembentukan Prototipe

Pada tahap ini dilakukan pembuatan *prototype system*. *Prototype* yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah di definisikan sebelumnya dari keluhan pelanggan atau pengguna.

3.3.5 Penyerahan Perangkat Lunak kepada Pengguna

Pada tahap ini, *prototype* dari sistem diuji coba oleh pengguna dengan menggunakan metode *black-box testing*. Kemudian dilakukan evaluasi kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Pengembang kemudian kembali mendengarkan keluhan dari pelanggan untuk memperbaiki *prototype* yang ada.

3.4 Proses Kerja Aplikasi

Aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota Bandar Lampung berbasis *android* ini dibuat menggunakan *apps android studio* dengan bahasa pemrograman *java*. *Programmer* melakukan *coding* untuk membuat sebuah struktur aplikasi. Setelah *programmer* selesai membuat struktur aplikasi, selanjutnya struktur tersebut di *build* menjadi sebuah *file .apk* agar bisa *diinstall* pada perangkat *android*. Agar aplikasi ini dapat di *download* dan digunakan secara luas oleh banyak perangkat maka pengembang mengupload aplikasi ke sebuah layanan konten digital milik *google* yaitu *playstore*. Pada layanan *playstore* ini pengguna dapat mendownload dan menginstall aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota Bandar Lampung untuk selanjutnya digunakan sebagai sebuah aplikasi pemandu wisata di kota Bandar Lampung.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Program

Bab ini berisi mengenai program yang telah dirancang dengan cara menampilkan *form-form* pada program beserta dengan penjelasannya. Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap digunakan sehingga dapat diketahui apakah sistem yang telah dibuat dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

Berdasarkan desain yang telah dibuat sesuai dengan hasil, maka dilakukan pengembangan dengan langkah-langkah antara lain pembuatan foto panorama menggunakan *software Google Street View*, pembuatan peta lokasi menggunakan *google maps* dan membuat program menggunakan *Visual Studio Code* untuk membangun aplikasi yang bisa menampilkan foto panorama serta menampilkan informasi, *audio*, dan peta lokasi taman wisata.

Hasil proses pembuatan berdasarkan perancangan aplikasi *virtual tour* telah sesuai dengan hasil analisa yang dilakukan. Dalam aplikasi ini, pengguna bisa melihat keadaan tempat wisata alam di 3 (Tiga) *spot* tempat wisata, sehingga dapat menampilkan informasi visual yang interkatif. Dalam aplikasi ini juga terdapat peta lokasi yang berfungsi untuk menunjukkan letak dan jarak tempat wisata sebagai informasi untuk pengguna aplikasi *virtual tour*.

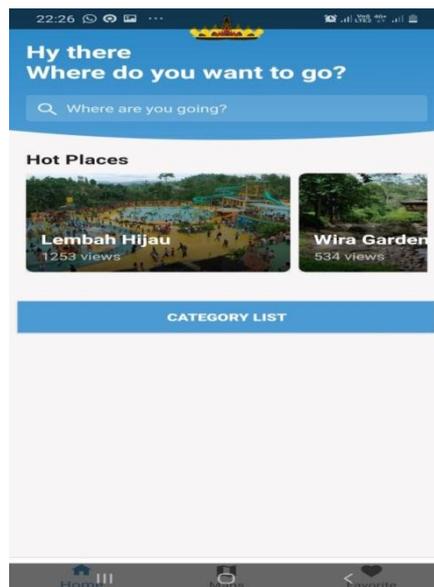
Dalam implementasi aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung *berbasis android*, diharapkan dapat membantu para wisatawan dalam mendapatkan informasi tempat wisata di Kota Bandar Lampung.

Berikut adalah tampilan program aplikasi *virtual tour* wisata alam di kota bandar lampung berbasis *androd* :

1. Tampilan *Form* Menu Utama

Tampilan *Form* Menu Utama merupakan tampilan pertama pada saat program dijalankan dan bagian utama dimana digunakan untuk memilih menu – menu dari tempat wisata alam, diantaranya menu Wira Garden, Lembah Hijau, Bumi Kedaton, *Category List* dan Cari Tempat Wisata.

Tampilan *Form* Menu Utama dapat dilihat pada gambar 4.1 sebagai berikut:



Gambar 4.1 Tampilan *Form* Menu Utama

Keterangan :

Halaman ini akan muncul setelah *user* membuka aplikasi. Berikut penjelasan dan fungsi dari masing-masing menu yang tersedia pada menu utama pada aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung *berbasis android*:

- Lembah Hijau : Berfungsi untuk menampilkan *form* menu objek wisata lembah hijau yang berguna untuk melihat informasi, foto panorama alam *virtual tour* 360⁰, dan peta lokasi lembah hijau.
- Wira Garden : Berfungsi untuk menampilkan *form* menu objek wisata wira garden yang berguna untuk melihat informasi, foto panorama alam *virtual tour* 360⁰, dan peta lokasi wira garden.
- Bumi Kedaton : Berfungsi untuk menampilkan *form* menu objek wisata bumi kedaton yang berguna untuk melihat informasi, foto panorama alam *virtual tour* 360⁰, dan peta lokasi bumi kedaton.
- Category List : Berfungsi untuk menampilkan *form* menu *category list* yang berisikan sub menu wisata alam, taman bermain dan kebun binatang.

2. Tampilan *Form* Menu Objek Wisata

Tampilan *Form* Objek wisata berisi materi berupa penjelasan tentang tempat wisata, *gallery* foto *virtual tour 360⁰*, *audio voice direction* dan peta lokasi objek wisata alam serta *button* panah untuk kembali ke menu sebelumnya.

Tampilan *Form* Menu Objek Wisata dapat dilihat pada gambar 4.2 sebagai berikut :



Gambar 4.2 Tampilan *Form* Menu Objek Wisata

3. Tampilan *Form Overview* Deskripsi Objek Wisata

Setelah *User* memilih tempat wisata yang ingin dilihat, maka selanjutnya yang akan ditampilkan adalah Tampilan *Form Overview* berisi materi berupa teks tentang deskripsi objek wisata.

Tampilan *Form Overview* dapat di lihat pada gambar 4.3 sebagai berikut:



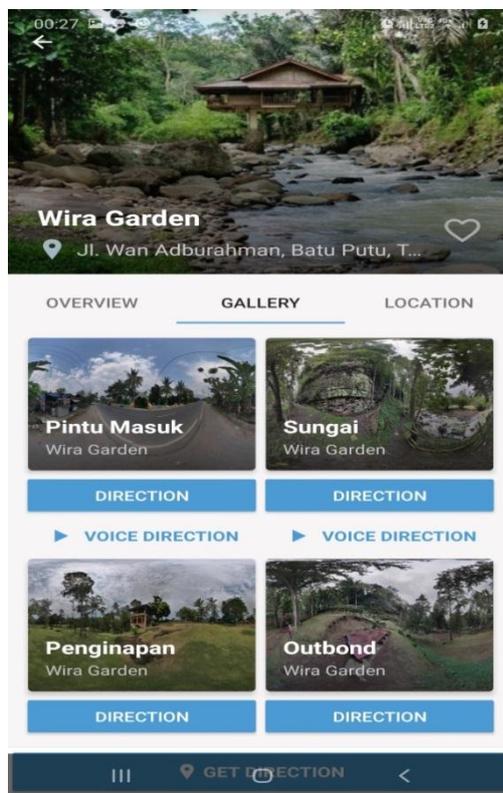
Gambar 4.3 Tampilan *Form Overview* Deskripsi Objek Wisata

Pada halaman ini berisikan materi tentang deskripsi penjelasan objek wisata. *Button* panah berfungsi untuk kembali ke halaman sebelumnya.

4. Tampilan *Form Gallery Foto Virtual Tour 360°* Objek Wisata

Tampilan *Form Gallery Foto* Objek Wisata berisi foto lokasi tampak nyata area wisata alam dalam bentuk foto panorama dengan sudut pandang 360° dan juga audio yang memuat informasi wahana, yang memungkinkan *user* atau pengguna seakan-akan merasakan berada langsung dalam lingkungan tersebut.

Tampilan *Form Gallery Foto* Objek Wisata dapat dilihat pada gambar 4.4 sebagai berikut:



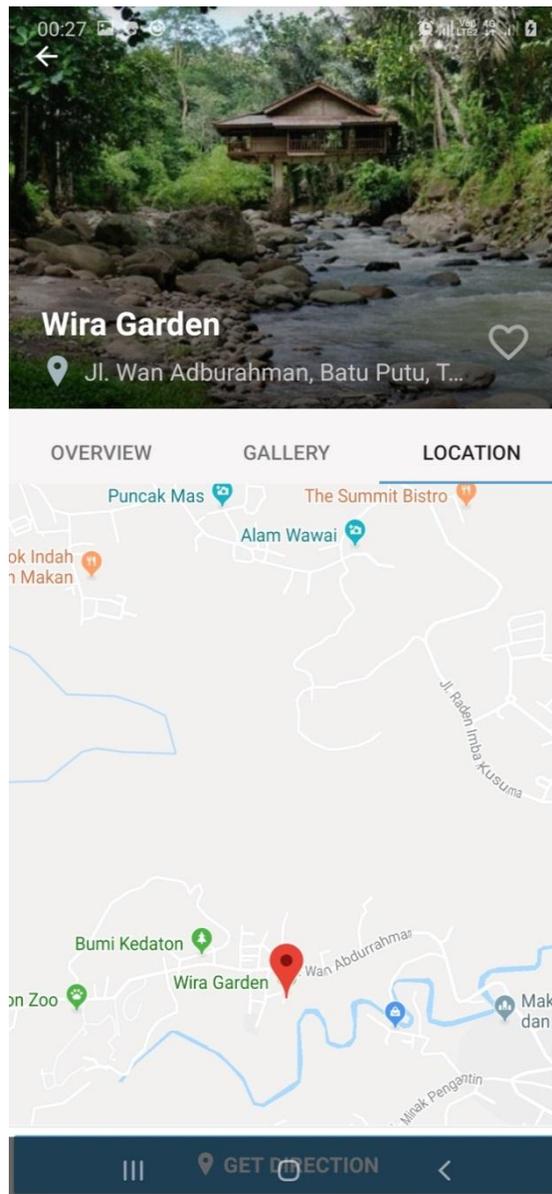
Gambar 4.4 Tampilan *Form Gallery Foto* Objek Wisata

Pada halaman ini berisikan materi tentang *gallery* foto 360⁰ objek wisata alam. *Button* panah berfungsi untuk kembali ke halaman sebelumnya.

5. Tampilan *Form Peta Lokasi* Objek Wisata

Tampilan *Form Peta Lokasi* Objek Wisata digunakan untuk melihat peta lokasi objek wisata yang langsung terhubung ke *google maps*.

Tampilan *Form Peta Lokasi* Objek Wisata dapat di lihat pada gambar 4.5. sebagai berikut:

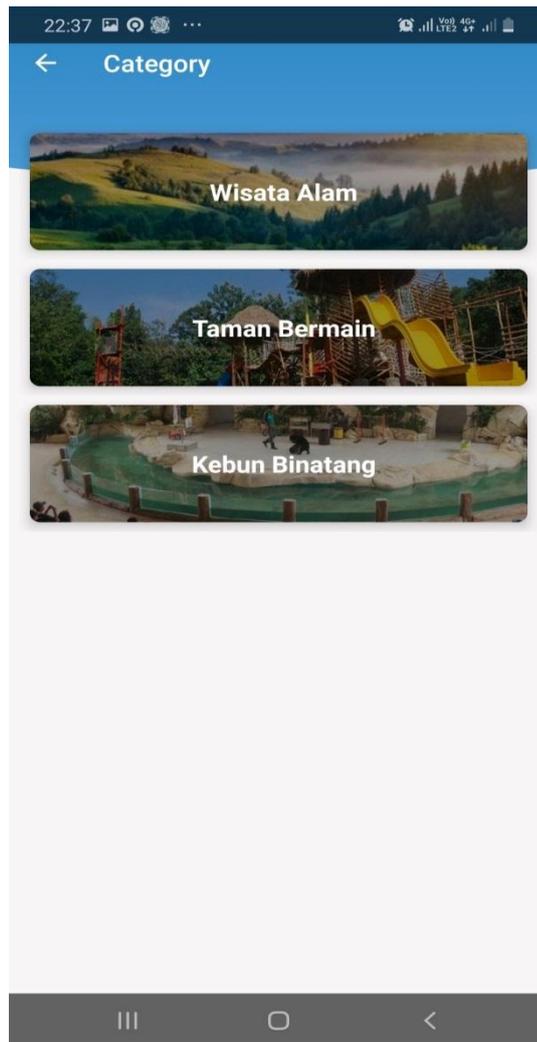


Gambar 4.5 Tampilan *Form* Peta Lokasi Objek Wisata

6. Tampilan *Form* Menu *Category List*

Tampilan *Form* Menu *Category List* merupakan tampilan kategori jenis objek wisata, dimana digunakan untuk memilih menu – menu dari jenis wisata alam, diantaranya menu wisata alam, taman bermain dan kebun binatang.

Tampilan *Form* Menu *Category List* dapat dilihat pada gambar 4.6 sebagai berikut:



Gambar 4.6 Tampilan *Form Category List*

4.2 Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian dan pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis dengan metode wawancara, observasi dan dokumentasi didapatkan data bahwa memang terdapat ketimpangan jumlah pengunjung pada setiap wahana di 3 objek wisata ini dan juga kurangnya informasi mengenai wahana-wahana yang ada kepada pengunjung. Sehingga diperlukan adanya sebuah solusi agar ketimpangan jumlah pengunjung ini berubah menjadi pemerataan jumlah pengunjung di setiap wahananya, serta pengunjung mendapatkan informasi yang jelas mengenai wahana yang ada. Maka dibuatlah aplikasi *virtual tour* ini yang diharapkan mampu menjadi solusi dari permasalahan yang ada.

Aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung berbasis *android* dirancang dan dibuat menggunakan bahasa pemrograman *java* pada aplikasi *Android Studio*, *Node.js*, dan *Mysql* sebagai *database*.

Aplikasi ini dapat menghasilkan informasi tentang objek wisata alam yang bisa menampilkan foto panoraman serta menampilkan informasi, audio, dan peta lokasi taman wisata.

Aplikasi ini dijalankan secara *online* artinya aplikasi dijalankan harus terkoneksi dengan *internet*, di aplikasi ini juga menggunakan dua *user* yaitu *admin* dan *user* (pengguna).

Pengguna dengan hak akses sebagai *user* akan dihadapkan dengan tampilan saat pertama kali membuka aplikasi menuju ke halaman menu utama dengan 3 (Tiga) pilihan menu objek wisata alam yaitu wira garden, lembah hijau, bumi kedaton dan menu *category list*.

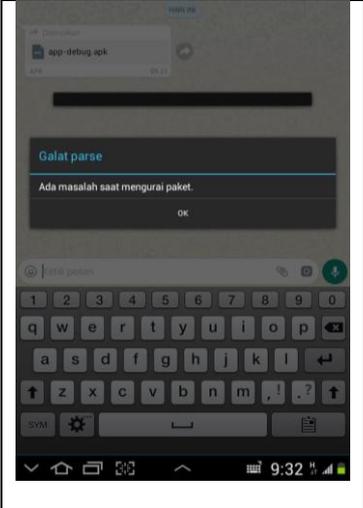
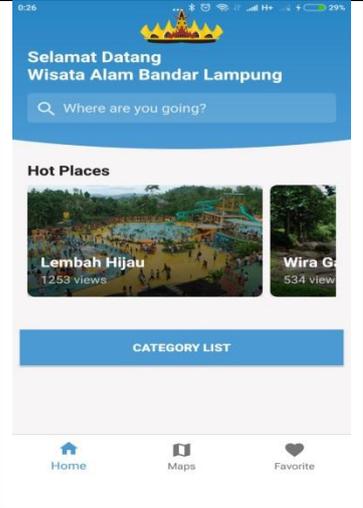
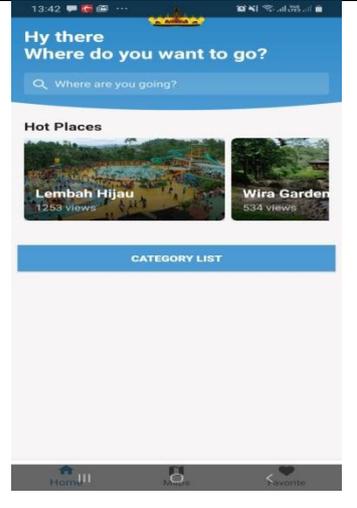
Pengguna dengan hak akses *admin* memiliki akses untuk dapat mengelola aplikasi dengan cara menambahkan, memperbarui, ataupun menghapus informasi dan foto 360⁰ objek wisata alam pada aplikasi ini. Adapun informasi yang dikelola diantaranya: mengelola informasi objek wisata, foto 360⁰, audio informasi objek wisata dan peta lokasi objek wisata.

4.3 Pengujian Sistem

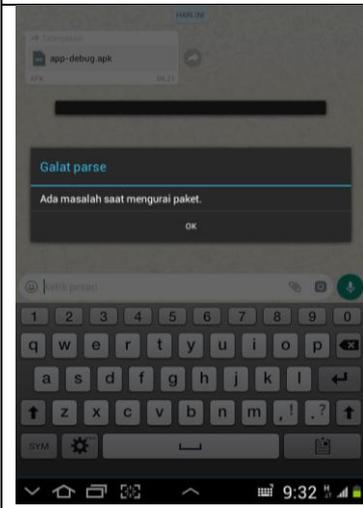
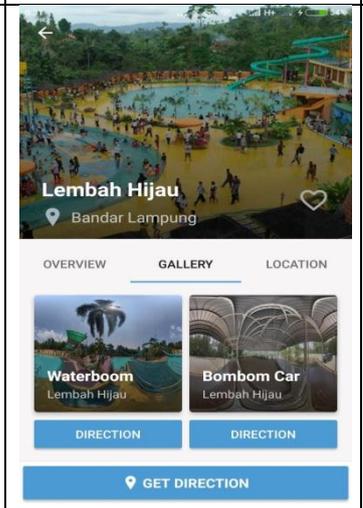
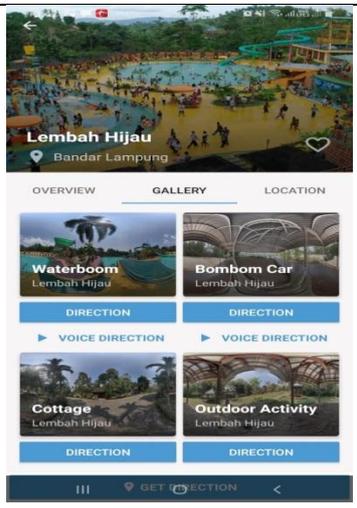
Setelah pengkodean sistem selesai peneliti melakukan pengujian sistem, berupa pengujian perangkat lunak. Tujuan utamanya untuk memastikan bahwa elemen atau komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian sistem perlu dilakukan untuk menemukan kesalahan atau kelemahan yang mungkin masih terjadi, sehingga perlu dilakukan perbaikan sistem. Dalam penelitian ini, pengujian perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan metode *Black-box Testing*. Metode *Black-box Testing* berusaha menemukan kesalahan seperti fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur data atau akses database *eksternal*, kesalahan kinerja, inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Berikut hasil pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Black-box Testing* :

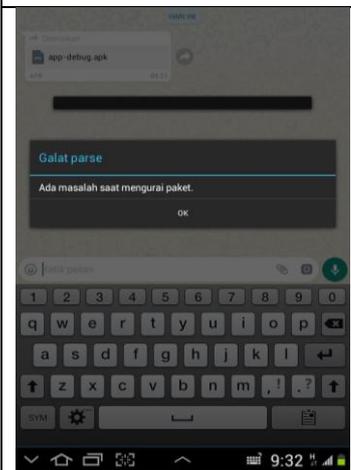
Tabel 4.1 Pengujian fungsi yang tidak benar atau hilang

Android Versi 4.0	Android Versi 5.0	Android Versi 6.0
		
<p>Hasil : Aplikasi tidak dapat diinstall pada android versi 4.0</p>	<p>Hasil : Tidak ada fungsi yang tidak benar atau hilang. Semua fungsi berjalan dengan baik seperti yang diharapkan.</p>	<p>Hasil : Tidak ada fungsi yang tidak benar atau hilang. Semua fungsi berjalan dengan baik seperti yang diharapkan.</p>

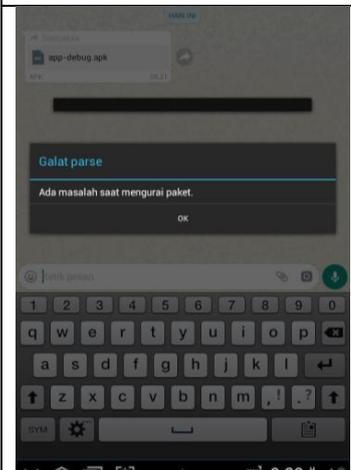
Tabel 4.2 Pengujian kesalahan *interface*

Android Versi 4.0	Android Versi 5.0	Android Versi 6.0
		
<p>Hasil : Aplikasi tidak dapat diinstall pada android versi 4.0</p>	<p>Hasil : Semua <i>interface</i> yang ada di aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tidak terdapat <i>error</i>.</p>	<p>Hasil : Semua <i>interface</i> yang ada di aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tidak terdapat <i>error</i>.</p>

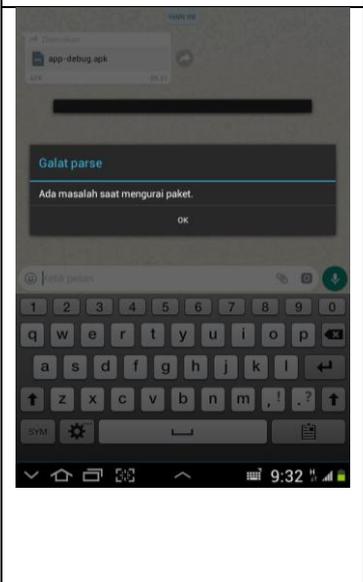
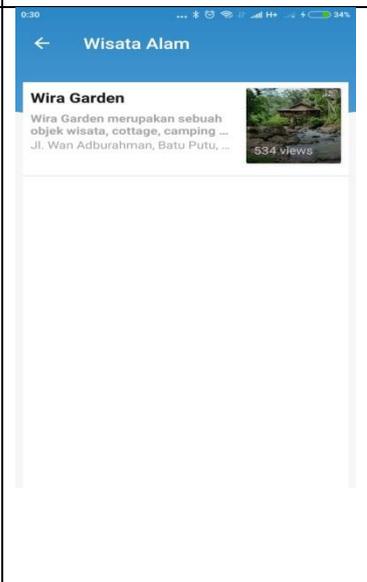
Tabel 4.3 Pengujian kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*

Android Versi 4.0	Android Versi 5.0	Android Versi 6.0
		
<p>Hasil : Aplikasi tidak dapat diinstall pada android versi 4.0</p>	<p>Hasil : struktur data atau akses database dapat diakses dengan baik dan tidak ada masalah atau <i>error</i>.</p>	<p>Hasil : struktur data atau akses database dapat diakses dengan baik dan tidak ada masalah atau <i>error</i>.</p>

Tabel 4.4 Pengujian kesalahan kinerja/performansi

Android Versi 4.0	Android Versi 5.0	Android Versi 6.0
		
<p>Hasil : Aplikasi tidak dapat diinstall pada android versi 4.0</p>	<p>Hasil : Kinerja atau performa sangat baik sesuai seperti apa yang diharapkan.</p>	<p>Hasil : Kinerja atau performa sangat baik sesuai seperti apa yang diharapkan.</p>

Tabel 4.5 Pengujian kesalahan inisialisasi dan terminasi

Android Versi 4.0	Android Versi 5.0	Android Versi 6.0
		
<p>Hasil : Aplikasi tidak dapat diinstall pada android versi 4.0</p>	<p>Hasil : Tidak ada kesalahan inisialisasi dan terminasi pada aplikasi ini.</p>	<p>Hasil : Tidak ada kesalahan inisialisasi dan terminasi pada aplikasi ini.</p>

4.4 Kesimpulan Hasil Pengujian Sistem

Setelah melakukan pengujian diatas, berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung *berbasis android* dapat berjalan dengan baik dan mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

4.5 Pembahasan

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung *berbasis android* yang bersifat interaktif dan menarik sehingga dapat digunakan untuk membantu wisatawan dalam mendapatkan informasi tentang objek wisata alam. Selain itu pembuatan aplikasi ini juga bertujuan untuk mengatasi masalah sebelumnya yaitu ketimpangan jumlah pengunjung pada setiap wahana yang ada di objek wisata. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *prototype*. Hasil akhir dari penelitian ini adalah produk berupa aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung *berbasis android*. Aplikasi *virtual tour*

wisata alam di Kota Bandar Lampung *berbasis android* ini dikembangkan menggunakan aplikasi *Andorid Studio*. Materi yang disajikan pada aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung *berbasis android* ini antara lain informasi objek wisata , *gallery* foto 360⁰ objek wisata, peta lokasi objek wisata dan audio informasi objek wisata. Dalam proses pembuatan desain aplikasi penulis menggunakan *visual studio* untuk membuat desain tampilan aplikasi kemudian telah dikembangkan dan diuji untuk mengetahui *error* yang ada pada program melalui pengujian *black-box (black-box testing)*. Hasil *black-box testing* menunjukkan bahwa kinerja aplikasi *virtual tour* wisata alam yang telah dikembangkan baik, tidak terdapat kesalahan tampilan, *ActionScript* dapat menjalankan fungsinya dengan benar dan navigasi pada aplikasi *virtual tour* wisata alam berfungsi sebagaimana yang diharapkan.

4.6 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Setiap aplikasi yang dirancang sudah tentu memiliki kelebihan dan juga kekurangan. Adapun kelebihan dari program yang penulis buat adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini sudah menggunakan database yang mempermudah dalam pembaruan informasi objek wisata.
2. Aplikasi ini bisa menjadi pilihan bagi para wisatawan jika kebingungan dalam mencari objek wisata di Bandar Lampung.
3. Aplikasi ini bisa menjadi *tour guide* para wisatawan karna dilengkapi dengan audio dan terintegrasi dengan google maps sebagai penunjuk arah tujuan.

Disamping kelebihan dari aplikasi tersebut dan dengan segala keterbatasan ilmu yang dimiliki oleh penulis, maka aplikasi yang penulis buat ini belumlah mencapai sempurna melainkan masih banyak kekurangan dan kekurangan dalam penerapannya. Adapun kekurangan dari program yang penulis buat ini adalah sebagai berikut.

1. Kualitas foto 360⁰ yang terdapat pada aplikasi ini belumlah berkualitas baik.

2. *Player* yang digunakan untuk membuka foto 360⁰ masih kurang sempurna karna masih harus memutar handphone pengguna.
3. Belum dapat membuat koordinat maps yang spesifik untuk letak wahana per wahana. Aplikasi ini hanya menggunakan koordinat *maps* objek wisata dan mengarahkan pengunjung menggunakan audio untuk menuju ke wahana yang dituju.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung berbasis *android* yang dibahas pada bab – bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi sudah sesuai dengan fitur dan fungsinya yang diharapkan sehingga dapat menjadi alternatif penyampaian informasi tempat objek wisata alam yang dikemas dengan menarik.
2. Aplikasi ini mampu mengatasi permasalahan sebelumnya yaitu kurang meratanya jumlah pengunjung di tiap wahana objek wisata. Dengan aplikasi ini dapat terjadi peningkatan dan pemerataan jumlah pengunjung di tiap wahana objek wisata.
3. Aplikasi dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *java* dan menggunakan aplikasi *Android Studio*.
4. Aplikasi ini menyajikan informasi kepada pengguna, yang dapat melihat keadaan tempat wisata alam di 3 (Tiga) *spot* tempat wisata, sehingga dapat menampilkan informasi *visual* yang interaktif. Dalam aplikasi ini juga terdapat peta lokasi yang berfungsi untuk menunjukkan letak dan jarak tempat wisata sebagai informasi tempat wisata untuk pengguna aplikasi *virtual tour*.
5. Materi yang diterapkan dalam aplikasi disajikan dalam bentuk 3 informasi objek wisata alam, *gallery* foto *virtual tour 360⁰*, *audio voice derection* dan peta lokasi objek wisata alam yang langsung terhubung ke *google maps*.
6. Hasil pengujian fungsional aplikasi dimana hasil pengujian semua fitur pada menu utama dan fungsi pada *Virtual Tour* sudah sesuai dengan yang diharapkan.
7. Aplikasi ini dapat berjalan pada *Android* dengan versi *Lollipop(5.0+)* sampai dengan versi *android pie (9.0+)*.

5.2 Saran

Karena adanya beberapa aspek yang belum tercapai dalam sistem ini, maka diberikan beberapa saran yang dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan aplikasi *virtual tour* wisata alam di Kota Bandar Lampung berbasis *android*. Adapun saran-saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk bisa menampilkan peta lokasi objek wisata alam yang melibatkan koneksi internet pada perangkat *mobile*, maka diperlukan koneksi internet yang baik agar bisa menampilkan peta dengan cepat.
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan atau memperbanyak objek wisata alam lain dengan beberapa *spot* yang bisa ditampilkan dan kategori atau materi yang lebih variatif.
3. Penelitian ini dapat dilanjutkan pada populasi yang lebih luas dengan jangka waktu yang lebih lama sehingga hasil yang diperoleh lebih maksimal.
4. Aplikasi ini dapat dikembangkan lagi agar dapat diakses oleh semua versi *android* maupun OS lainnya.
5. Kualitas foto 360⁰ yang terdapat pada aplikasi ini diperbaiki dengan cara mengambil foto menggunakan perangkat khusus.
6. *Player* yang digunakan untuk membuka foto 360⁰ di perbaiki sehingga user bisa melihat foto panorama 360⁰ dengan mudah.
7. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambah koordinat *maps* di setiap wahana agar *user* dapat mengetahui rute yang harus di tempuh untuk menuju wahana yang diinginkan dalam suatu objek wisata.

DAFTAR PUSTAKA

- Prasetya DD. Aplikasi Virtual Tour Berbasis Web Sebagai Media Promosi Pariwisata. In Seminar on Electrical, Informatics and ITS Education 2011.
- Pramana, H. W. (2005). *Kunci Sukses Aplikasi Penjualan Berbasis Access 2003*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Yulmaini, & Saputra, A. D. (2012). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) PARIWISATA DI PROVINSI LAMPUNG. *Jurnal Informatika, Vol. 12, No. 2*.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2016). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SMNPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan, 1(3)*.
- Anonim. 1990. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 9 Tahun 1990. Tentang Kepariwisataaan*. Jakarta.
- Bunafit Nugroho. 2008. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis Dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Gava Media.
- Handjojo, F. 2013. *Perancangan dan Implementasi Aplikasi Content Management System dengan Format Virtual Online Tour*. Jurnal Teknik Informatika Universitas Tanjungpura.
- Safaat H. Nazruddin. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Rosa A.S. M. Shalahudin. 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Penerbit Modula.
- Wikipedia . Android. <http://en.wikipedia.org/wiki/AndroidStudio>. diakses pada tanggal 15 April 2019.
- Wulur, H. W., Sentinuwo, S., & Sugiarto, B. (2015). Aplikasi Virtual tour Tempat Wisata Alam di Sulawesi Utara. *Jurnal Teknik Informatika, 6(1)*.
- ARYANI, Diah; AINI, Qurotul; ARMANSYAH, Fernanda Setyobudi. Perancangan Android Package Mobile Web pada Sistem Penilaian di Perguruan Tinggi. *SISFOTENIKA, 2017, 7.2: 155-166*.
- PREMONO, Bambang Tejo; KUNARSO, Adi. Valuasi Ekonomi Taman Wisata Alam Punti Kayu Palembang. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam, 2010, 7.1: 13-23*.

LAMPIRAN

1. Foto 360° Taman Wisata Wira Garden



Aula Pertemuan



Batu Menangis



Cottage



Office



Outdoor Activity



Pintu Masuk



Saung-Saung



Sungai Berbatu



Taman Bermain



Tebing Alami

2. Foto 360⁰ Taman Wisata Lembah Hijau



Bombom Car



Cottage



Outdoor Activity



Pintu Masuk



Restaurant & Meeting Room



Rumah Hantu



Waterboom

3. Foto 360⁰ Taman Wisata Bumi Kedaton



Café & Swimming Pool



Cottage



Outdoor Activity



Pintu Masuk



Resort



Taman Satwa