

SKRIPSI

**PENERAPAN RESTFULL WEBSERVICE PADA APLIKASI
AYO PIKNIK INDONESIA BERBASIS ANDROID UNTUK E-
MARKETPLACE WISATA YANG MENDUKUNG
PARIWISATA INDONESIA**

***IMPLEMENTATION RESTFULL WEBSERVICE APPLICATION
AYO PIKNIK INDONESIA BASED ON ANDROID FOR E-
MARKETPLACE TO SUPPORT INDONESIATOURISM WITH
AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT TOURISM TO SUPPORT
TOURISM INDONESIA***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Informatika



Disusun Oleh :

Nama : Anaz Satria Aji
NIM : A11.2012.07142
Program Studi : Teknik Informatika – S1

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
SEMARANG**

2016

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Anaz Satria Aji
NIM : A11.2012.07142
Program Studi : Teknik Informatika-S1
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penerapan Resfull Webservice pada Aplikasi Ayo Piknik
Indonesia berbasis Android untuk E-Marketplace Wisata
yang Mendukung Pariwisata Indonesia

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui,
Semarang, 16 Oktober 2016

Menyetujui:
Pembimbing

Mengetahui:
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ajib Susanto M.Kom

Dr. Abdul Syukur

PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Nama : Anaz Satria Aji
NIM : A11.2012.07142
Program Studi : Teknik Informatika-S1
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penerapan Resfull Webservice pada Aplikasi Ayo Piknik
Indonesia berbasis Android untuk E-Marketplace Wisata
yang Mendukung Pariwisata Indonesia

Tugas akhir ini telah diujikan dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada
Sidang tugas akhir tanggal 16 oktober 2016. Menurut pandangan kami, tugas
akhir ini memadai dari segi kualitas maupun kuantitas untuk tujuan
penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Semarang, 16 Oktober 2016
Dewan Penguji:

Nama Penguji

Anggota 1

Nama Penguji

Anggota 2

Edy Mulyanto, SSi., M.Kom
Ketua Penguji

**PERNYATAAN
KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Anaz Satria Aji

NIM : A11.2012.07142

Menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul :

**Penerapan Resfull Webservice pada Aplikasi Ayo Piknik Indonesia berbasis
Android untuk e-Marketplace Wisata yang Mendukung Pariwisata
Indonesia**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis tugas akhir ini benar - benar saya kerjakan sendiri. Apabila di kemudian hari, karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 16 Oktober 2016

Yang Menyatakan

(Anaz Satria Aji)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Anaz Satria Aji

NIM : A11.2012.07142

Demi mengembangkan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Dian Nuswantoro Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Penerapan Resfull Webservice pada Aplikasi Ayo Piknik Indonesia berbasis Android untuk e-Marketplace Wisata yang Mendukung Pariwisata Indonesia

Beserta perangkat yang diperlukan. Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Dian Nuswantoro berhak untuk menyimpan, mengcopy ulang(memperbanyak), menggunakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data(*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Dian Nuswantoro, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada Tanggal : 16 Oktober 2016
Yang menyatakan

(Anaz Satria Aji)

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allat SWT. Tuhan yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah serta inayah-Nya kepada penulis sehingga laporan tugas akhir dengan judul :

“PENERAPAN RESTFULL WEBSERVICE PADA APLIKASI AYO PIKNIK INDONESIA BERBASIS ANDROID UNTUK E-MARKETPLACE WISATA YANG MENDUKUNG PARIWISATA INDONESIA” dapat penulis selesaikan dengan rencana dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir Edi Noersasongko, M.Kom, selaku Rektor Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
2. Dr. Drs. Abdul Syukur, MM, selaku Dekan Fasilkom Universitas Dian Nuswantoro.
3. Heru Agus Santoso, Ph.D, selaku Ka.Progdi Teknik informatika – S1.
4. Ajib Susanto M.Kom, selaku pembimbing tugas akhir yang sangat baik, sabar dalam membimbing penulis saat penulis mengalami banyak kesulitan.
5. Dosen-dosen pengampu di Fakultas Ilmu Komputer Teknik Informatika Universitas Dian Nuswantoro Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengetahuanya masing-masing.
6. Kedua orang tua dan kakak-kakak yang telah memberikan motivasi penulis dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini.
7. Pacar yang selalu setia menyemangati.
8. Teman - teman yang banyak membantu Fitri, Roqi, Nana, Cahyo, Aan serta Andi yang setia memberikan doa, semangat, dan bantuan kepada penulis.
9. Kepada semua pihak yang namanya tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau, dan pada akhirnya berharap bahwa penulisan laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana fungsinya.

Semarang, 1 Agustus 2016

Penulis

ABSTRAK

Sistem Informasi Geografis (GIS) berbasis *mobile* web merupakan salah satu cara atau langkah yang dapat membantu wisatawan melakukan pencarian informasi lokasi tempat-tempat wisata. Ayo Piknik Indonesia adalah salah satu startup yang bergelut pada bidang pariwisata lebih tepatnya e-marketplace pariwisata dalam bentuk paket wisata yang di sediakan oleh agen. Ayo Piknik Indonesia ingin membantu agen *tour and travel* dalam hal promosi serta membantu pemerintah dalam meningkatkan jumlah wisatawan domestik dari segi pariwisata. Tujuan dari penelitian ini adalah Menerapkan *RESTful web service* pada aplikasi android *E-marketplace* wisata untuk memberikan informasi wisata secara *valid* serta untuk menambahkan informasi tentang wisata terkait titik koordinatnya dalam *google maps*. Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah *Agile Software Development*. Metode ini dipilih karena perangkat lunak yang akan dibuat tidak terlalu kompleks dan tergolong perangkat lunak berskala kecil. Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi android *E-marketplace* wisata yang memberikan informasi *valid* dan menambahkan informasi wisata terkait titik koordinatnya dalam *google maps* dengan penerapan teknologi *RESTfull web service* pada pusat kontrol layanan. Diharapkan dapat menjawab masalah wisatawan yang sering mengalami kendala untuk mengakses dan mengetahui informasi tentang tempat wisata yang akan di kunjungi secara detail.

Kata kunci: *RESTfull webservice, Android, Agile Development.*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN DEWAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Studi	5
2.2. Tinjauan Pustaka	7
2.2.1 Web Service	7
2.2.2 Android	9
2.2.3 JSON (Java Script Object Notation)	13
2.2.4 Google Map Service.....	13
2.2.5 Global Positioning System (GPS).....	14
2.2.6 Agile Scrum	15

2.2.7	Kerangka Pemikiran.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1.	Instrumen Penelitian.....	19
3.1.1	Bahan.....	19
3.1.2	Peralatan.....	19
3.2.	Prosedur Pengambilan Data	19
3.3.	Teknik Analisis Data	19
3.4.	Metode Perancangan Sistem.....	20
3.5.	Pengujian	22
BAB IV RANCANG SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....		23
4.1	Gambaran Umum Sistem	23
4.2	Perancangan Sistem.....	23
4.3	Perancangan Basis Data	39
4.4	Penerapan Restfull Webservice.....	39
4.5	Implementasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur <i>Web Service</i>	8
Gambar 2.2 Arsitektur Android	9
Gambar 2.3 Skema pengkompilasian hingga pengeksekusian kode Java[9].....	11
Gambar 2.4 Tampilan <i>Google Maps</i>	14
Gambar 2.5 Proses <i>Scrum</i> [15]	16
Gambar 3.1 Aktivitas <i>Agile Scrum</i>	20

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Studi.....	6
Tabel 2.2 Java pada berbagai sistem operasi[9].....	10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Forum Ekonomi Dunia (WEF) pada tahun 2007 telah memunculkan daftar Index Daya Saing Pariwisata Dunia dan yang berada di peringkat 60 adalah Indonesia. Penilaian daya saing oleh WEF tersebut berdasarkan 13 katagori atau criteria[1].Indonesia memiliki peringkat dibawah rata-rata dalam hal daya saing industri kepariwisataan yaitu peringkat 74 dari 139 negara di dunia. Pemerintah telah melakukan berbagai cara salah satunya yaitu program pariwisata “*Visit Indonesia Year*” yang kemudian tahun 2011 menjadi “Wonderful Indonesia” untuk memulihkan pariwisata Indonesia. *Wonderful* Indonesia mewakili kelebihan Indonesia dalam banyak bidang seperti *Wonderful Nature, Wonderful Culture, Wonderful Food, Wonderful People* dan *Wonderful Value for Money*. *Wonderful Indonesia* siap bersaing dengan branding luar negeri seperti *AmazingThailand, IncredibleIndia, Malaysia Truly Asia* dan lainnya. Terjadi peningkatan program pariwisata di Indonesia walaupun target yang ingin dicapai belum dapat terealisasi seluruhnya [2].

Berdasarkan survei *Pacific Asia Travel Association* (PATA), Indonesia merupakan negara yang direkomendasikan untuk dikunjungi. Wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia mencapai 1.714.946 orang selama Januari-Maret 2012 lalu. Jumlah tersebut meningkat 6,44 persen dibandingkan dengan periode yang sama tahun sebelumnya. Meningkatnya jumlah wisatawan mancanegara menjadi indikasi Indonesia aman untuk dikunjungi. Industri pariwisata adalah penyumbang devisa terbesar ketiga di negara kita. Wisatawan terbanyak berasal dari Australia dan naik sebanyak 25 persen di tahun 2012 [3].

Wisatawan sering mengalami kendala untuk mengakses dan mengetahui informasi tentang tempat wisata yang akan di kunjungi secara detail. Maka dari itu dibutuhkan sebuah layanan informasi yang dapat membantu wisatawan dalam

pencarian informasi tentang tempat-tempat wisata yang ada di Indonesia yang dapat diakses melalui perangkat *mobile* android.

Salah satu cara atau langkah yang dapat membantu wisatawan melakukan pencarian informasi lokasi tempat-tempat wisata adalah penerapan Sistem Informasi Geografis (GIS) berbasis *mobile* web. Dengan sistem tersebut wisatawan dapat memperoleh informasi dan rute navigasi menuju tempat wisata melalui perangkat mobile android [4].

Android memiliki jumlah pengguna yang sangat banyak yaitu lebih dari 90% penduduk dunia serta dari hari ke hari tingkat transmisi terus mengalami peningkatan seperti hadirnya 3G, 4G dan LTE (*Long Term Evolution*) yang membuat pengguna dapat mengakses internet kapan saja dan dimana saja[5].

Pasar smartphone tumbuh 13,0% dari tahun ke tahun pada 2015 kuartal 2, terdapat 341.500.000 pengiriman di seluruh dunia, berdasarkan data yang diperoleh dari *Data Corporation International* (DCI) Seluruh Dunia *Quarterly Mobile Phone Tracker*. Android sendiri mendominasi pasar smartphone dengan pangsa 82,8% pada tahun 2015 kuartal 2 [6].

Harga smartphone android yang terjangkau serta memiliki banyak aplikasi gratis yang dapat diunduh secara gratis membuatnya memiliki banyak pengguna di seluruh dunia. Hal tersebut dapat dimanfaatkan sebagai peluang bisnis oleh para pengusaha yang bergerak pada bidang jasa maupun penjualan barang, terlebih pada perusahaan *tour and travel*. Setiap perusahaan melakukan inovasi dan promosi untuk meningkatkan omsetnya. Di era teknologi sekarang ini yang terus berkembang semakin canggih dari tahun ke tahun, *smartphone* merupakan suatu keharusan bagi para pengusaha dalam membantu mengelola serta menjalankan bisnisnya.

Ayo Piknik Indonesia adalah salah satu startup yang bergelut pada bidang pariwisata lebih tepatnya e-marketplace pariwisata dalam bentuk paket wisata yang disediakan oleh agen. Ayo Piknik Indonesia ingin membantu agen *tour and travel* dalam hal promosi serta membantu pemerintah dalam meningkatkan jumlah wisatawan domestik dari segi pariwisata. Namun, Ayo Piknik Indonesia mengalami

kendala dalam menginput data wisata di Indonesia yang sangat banyak dan sulit dilakukan menggunakan aplikasi desktop maupun web.

Oleh karena itu diberikan sebuah solusi yaitu membangun aplikasi *e-marketplace* wisata berbasis android yang mampu membantu menginput data wisata yang ada di Indonesia dengan syarat mendapat verifikasi admin agar bisa ditampilkan kepada pengguna yang terintegrasi dengan *webserver*. Sistem aplikasi ini dapat menyediakan kebutuhan wisatawan (pengguna) dan informasi pariwisata sehingga memberikan nilai lebih kepada perusahaan karena adanya peningkatan pelayanan informasi wisata dan transaksi jual beli online yang ada di Indonesia.

Commented [F1]: Belum menjelaskan tentang market place / sisi penjualan blm jelas

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka penulis mengambil judul untuk tugas akhir “Penerapan Restfull Webservice pada Aplikasi Ayo Piknik Indonesia Berbasis Android untuk E-marketplace Wisata yang Mendukung Pariwisata Indonesia”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah membangun dan mengembangkan *tourisme-marketplace application* yang dapat mendukung kepariwisataan Indonesia dan mempermudah wisatawan dalam menemukan informasi yang valid berbasis android yang terintegrasi dengan *Web-server* menggunakan metode *Restfull Webservice*?
2. Bagaimana menghubungkan sistem aplikasi (android) dengan google maps untuk memudahkan wisatawan ataupun penduduk lokal dalam menambahkan data wisata di suatu daerah?

1.3. Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian maka penulis memberikan batasan masalah antara lain:

1. Aplikasi *e-marketplace* wisata yang berbasis mobile ini hanya ditujukan untuk Ayo Piknik Indonesia.
2. Dalam pembangunan dan pengembangan sistem aplikasi ini data yang digunakan adalah data wisata, pengguna, agen, transaksi.

3. Aplikasi mobile ini digunakan minimal di android versi v4.0.3 (*Ice Cream Sandwich*).

1.4. Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan aplikasi android *e-marketplace* wisata yang dapat mempermudah wisatawan atau pengguna dalam mencari informasi wisata dan membantu pemerintah dalam mendata wisata-wisata yang ada di Indonesia yang terintegrasi pada *webserver* dengan metode *RESTFULL WEBSERVICE*.
2. Menghasilkan sistem aplikasi android yang dapat menambahkan informasi suatu wisata terkait titik koordinatnya dalam *google maps* dari pengguna baik wisatawan maupun penduduk lokal suatu daerah ke *webserver* Ayo Piknik Indonesia.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Penulis

1. Dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang di dapat selama berlangsungnya proses kuliah.
2. Sebagai syarat untuk memenuhi kelulusan strata satu (S1), jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

1.5.2 Bagi Ayo Piknik Indonesia

1. Mempermudah pihak perusahaan untuk memperbanyak informasi wisata yang di berikan oleh pengguna baik wisatawan maupun penduduk lokal.
2. Informasi wisata yang diberikan lebih banyak daripada pihak lain sehingga menarik perhatian agen untuk melakukan promosi di Ayo Piknik Indonesia.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Studi

Peneliti terdahulu telah banyak melakukan penelitian yang memunculkan banyak sudut pandang perihal penerapan *RESTful web service* pada aplikasi *mobile*. Terkait penelitian ini ada dua penelitian yang menjadi acuan dalam penelitian ini yaitu:

Kishor S. Wagh dan R.C. Thool, Ph.D.[5], *Department of Information Technology SGGS College of Engineering and Technology, Nanded*, melakukan penelitian berjudul “Web Service Provisioning on Android Mobile Host”. Penelitiannya melakukan pertukaran dan integrasi data server dan klien, dimana kliennya android dan *webservice*-nya sebagai server. Setelah melakukan pengujian dan implementasi didapatkan hasil bahwa proses integrasi data telah *compatible* (sesuai) antara server dan klien serta memiliki tampilan *interface* yang tetap sama sehingga user dapat dengan mudah memahaminya. Arsitektur *RESTFULL* adalah *webservice* yang digunakan pada penelitian tersebut, *method* yang digunakan pada jenis arsitektur ini berupa *PUT, GET, HEAD, DELETE*, serta *POST*.

Erick Kurniawan [7], Dalam penelitiannya mengimplementasikan *REST web service* pada *sales tracking* dan *sales order* yang berbasis *mobile*, dapat memilih aplikasi web service dengan berbagai pertimbangan. Supaya memudahkan dalam membangun proses bisnis yang digunakan untuk berbagai macam klien. Apabila dilihat dengan pembagian antar lapisan atau *layer*, ada tiga bagian yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi bisnis, yaitu lapisan data (*data layer*), lapisan pertengahan (*middle layer*), dan aplikasi klien (*client application*). *JavaScript Object Notation (JSON)* adalah format yang digunakan dalam penerapan *REST service* sangat cocok sebagai *backend* dikarenakan format JSON memiliki ukuran file yang kecil sehingga menjadikannya lebih cepat dalam mengaksesnya dibandingkan dengan penggunaan dokumen XML yang

memiliki ukuran file relatif lebih besar saat melakukan proses pengunduhan data dari *web service*.

Tabel 2.1 Tinjauan Studi

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
1	Kishor S. Wagh, R.C. Thool, Ph.D.	2013	Web Service Provisioning on Android Mobile Host	REST web service	Mobile Host dikembangkan pada ponsel android dimana proses layanan permintaan dan pengiriman dilakukan pada klien. Klien mengakses Mobile Hosted Web Service melalui HTTP protocol. Pengujian Mobile Host untuk berbagai macam skenario web service itu membuka ruang lingkup web service pada ponsel android di client-server dan jaringan informasi terdistribusi.
2	Erick Kurniawan	2014	Implementasi REST Web service untuk Sales Order dan Sales Tracking	REST web service	Pertimbangan memilih aplikasi web services yaitu untuk memudahkan dalam proses bisnis yang dapat digunakan dalam berbagai jenis

			Berbasis Mobile		client tanpa harus menjelaskan proses tersebut secara detail atau spesifik berdasarkan teknologi klien gunakan. Method yang dapat digunakan adalah method GET, PUT, DELETE serta POST, yang didukung oleh protokol HTTP .
--	--	--	--------------------	--	---

2.2. Tinjauan Pustaka

2.2.1 Web Service

Kumpulan dari fungsionalitas dimana dapat diakses dengan *Internet Protocol* (IP) standar disebut *Web service*. *Web service* sendiri telah banyak digunakan dalam pembangunan maupun pengembangan aplikasi sistem yang terdistribusi secara heterogen mulai dari sistem operasi sampai dengan model objek. *Web service* adalah suatu entitas yang bisa diprogram serta menyediakan berbagai macam fungsi seperti aplikasi logik, informasi dan dapat diakses oleh banyak *platform* melalui *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) maupun XML[8].

2.2.1.1 Arsitektur Web Service

Pada umumnya arsitektur *web service* memiliki tiga komponen utama, yaitu:

1. Penyedia Layanan (*Service provider*)

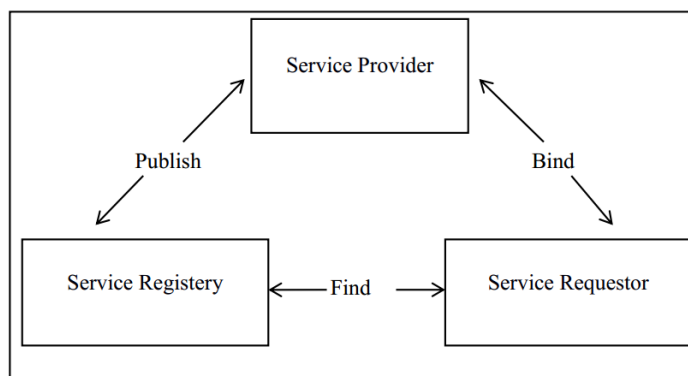
Web service memiliki penyedia yang dapat menyediakan sekumpulan notasi dari *web service* itu sendiri dimana nantinya dapat diakses oleh pengguna.

2. Pemohon Layanan (*Service requestor*)

Aplikasi ini yang bertindak sebagai pengguna untuk melakukan permintaan layanan dari pengguna tersebut ke *service provider*.

3. Layanan Registri(*Service registry*)

Sebagai tempat dari *service provider* untuk mempublikasikan layanan yang dimiliki. Pada bagian ini bersifat opsional.



Gambar 2. 1 Arsitektur Web Service

2.2.1.2 RESTful Web Service

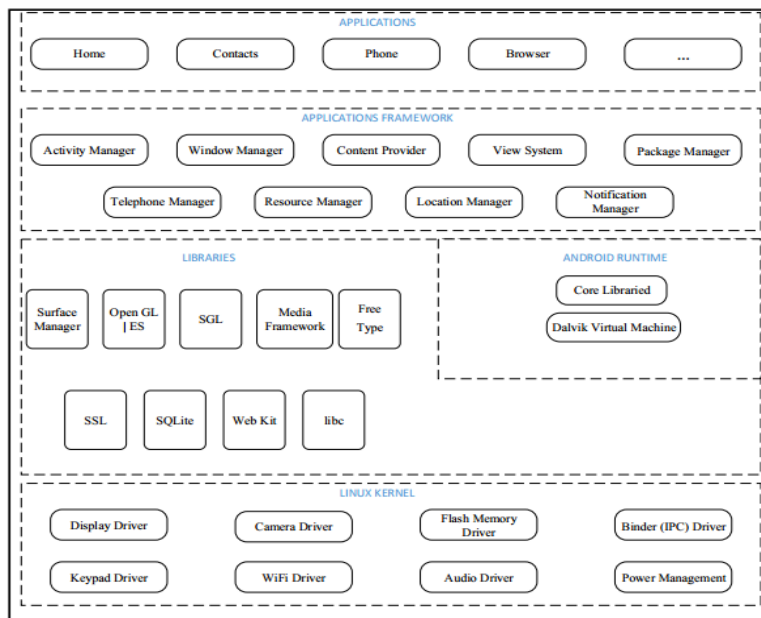
RESTful adalah salah satu teknologi *web service* untuk membuat suatu sistem yang terdistribusi dimana cara kerjanya berdasarkan resource. *RESTful* sendiri merupakan *software* yang didesain untuk penekanan pada skalabilitas, kesederhanaan dan kegunaan. Metode dalam *REST* terdiri dari empat prinsip utama teknologi [8], yaitu :

1. *Resource identifier* melalui *Uniform Resource Identifier (URI)*, *REST Web service* mencari sekumpulan sumber daya yang mengidentifikasi interaksi antar klien.
2. *Uniform interface*, sumber daya yang dimanipulasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) menggunakan operasi *PUT, GET, POST, dan DELETE*.
3. *Self-descriptive messages*, sumber daya informasi tidak terikat, sehingga dapat mengakses berbagai format konten (HTML, XML, PDF, JPEG, Plain Text dan lainnya). Metadata pun dapat digunakan.

4. *Stateful interactions* melalui *hyperlinks*, setiap interaksi dengan suatu sumber daya bersifat *stateless*, yaitu *request messages* tergantung jenis kontennya.

2.2.2 Android

Android adalah *operating system* yang ditujukan untuk mobile berbasis java dimana berjalan di kernel 2.6 linux yang mencakup aplikasi, *middleware* bahkan sistem operasi. Platform terbuka disediakan oleh android untuk pengembang yang ingin membuat aplikasinya sendiri.



Gambar 2.2 Arsitektur Android

Pada awalnya Android Inc adalah pengembang android, Android Inc sendiri merupakan sebuah perusahaan pendatang yang mengembangkan *software* yang ditujukan untuk *perangkat mobile* dibeli oleh Google Inc kemudian. Dalam proses pengembangan *Open Handset Alliance* (OHA) terbentuk dari 34 perusahaan terkemuka *hardware, software*, serta *telecommunication* termasuk Intel, Qualcomm, Motorola, HTC, dan Google.

Saat ini Android sudah sampai pada versi 6.0, yaitu *Marshmallow*. Secara berurutan, versi sebelumnya adalah versi 1.5 *Cupcake*, versi 1.6 *Donut*, versi 2.0/2.1 *Éclair*, versi 2.2 *Frozen Yogurt* (Froyo), versi 2.3 *Gingerbread*, versi 3.0/3.1/3.2 *Honeycomb*, versi 4.0 *Ice Cream Sandwich* (ICS), versi 4.1/4.2/4.3 *Jelly Beans*, versi 4.4 *Kitkat*, dan versi 5.0 *Lollipop*.

2.2.2.1 Java Language Programming

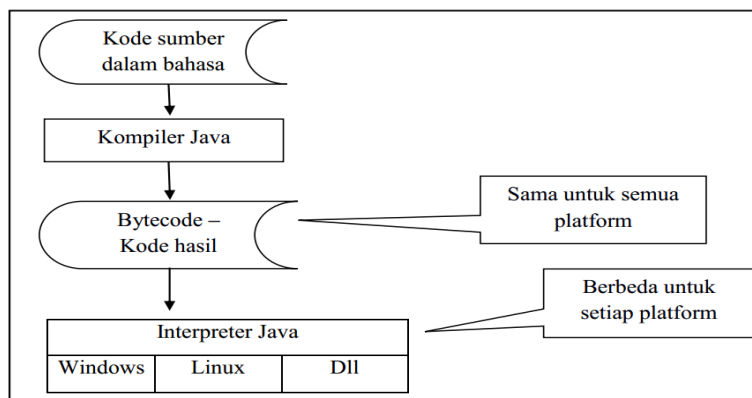
Bahasa pemrograman yang bisa dikatakan lebih multifungsi dari bahasa program lain dengan pembentukan yang lebih sederhana. Awalnya *Sun Microsystems* mengembangkan *Java* pada tahun 1991 dengan nama *Oak*, karena nama *Oak* dianggap kurang menjual, maka digantilah dengan nama *Java* pada Januari 1995. Perpaduan dari bahasa pemrograman C++, SmallTalk, C, Common LISP dan Object-C dengan dilengkapi unsur keamanan. Keunggulan yang terpenting dari *Java* yaitu perubahan paradigma pemrograman yang lebih sederhana, misal Bahasa C atau C++ yang menggunakan pointer dalam pemanggilan ulangannya dan dirasakan sulit maka *Java* lebih meninggalkannya untuk memperoleh kemudahan dalam penggunaannya[9].

Peran *Java* dalam pemrograman sudah teruji dibanyak media, seperti penggunaan *World Web Wide* (www) protokol web, aplikasi *client-server*, dan sebagainya. *Java* memiliki sifat tidak bergantung pada platform (portabilitas), dengan artian bahwa *Java* dapat dijalankan di sembarang komputer maupun sistem operasi yang dipakai. Tingkat portabilitas bukan hanya di program sumber (*source code*), tetapi juga pada tingkat kode binernya (*bytecode*). Sehingga kompilasi program *Java* pada perangkat yang berbeda dapat dijalankan tanpa harus mengkompilasi ulang *bytecode*, dengan dilengkapi oleh *interpreter Java* yang dapat dimengerti semua platform.

Tabel 2.2 Java pada berbagai sistem operasi[9]

Sistem Operasi	Vendor
AIX	IBM

DG/UX	Data General Corporation
Digital OpenVMS	Data Equipment Corporation
Digital Unix	Data Equipment Corporation
HP-UX	Hewlett Packard
IRIX	Silichon Graphics
Linux	Banyak Perusahaan
MaxOS	Apple
Netware	Novell
OS/2	IBM
OS/390 dan OS/400	IBM
Solaris	Sun Microsystems
Keluarga Windows	Microsoft Corporation



Gambar 2.3 Skema pengkompilasian hingga pengeksekusian kode Java[9]

Gambar 2.3 menjelaskan tentang proses kompilasi untuk menjalankan kode sumber *Java* sehingga terbentuk kode biner dan menunjukkan fungsi *interpreterJava* yang berperan aktif dalam penerjemahan kode biner.

2.2.2.2 Android Software Development Kit

Android software development kit atau sering disebut dengan *android sdk* merupakan alat bantu dan *Application Programming Interface*

(API)dimana bahasa pemrograman *Java* yang digunakan untuk keperluan pengembangan pada *platform* Android[10].

Android SDK sudah termasuk semua yang dibutuhkan *developer* untuk memulai pengembangan, pengujian, dan debugging aplikasi Android. Yang termasuk dalam SDK[11], antara lain :

1. Android API (*Application Programming Interface*), *API libraries* berpengaruh penting karena menyediakan akses penuh terhadap pengembangan sistem android. Bagian ini merupakan *library* yang sama digunakan oleh Google untuk membuat aplikasi Android yang asli.
2. *Development tools*, digunakan untuk pengembang supaya dapat mengubah Android *source code* menjadi aplikasi Android yang dapat dieksekusi. SDK sudah termasuk beberapa tools bagi *developer* agar dapat melakukan *compile* dan *debugging* aplikasi.
3. *Android Virtual Machine Manager and Emulator*, *Emulator* android adalah simulasi perangkat android interaktif yang menyediakan beberapa pilihan *skin* (*alternative skins*). *Emulator* berjalan pada perangkat *virtual* android yang mensimulasikan konfigurasi perangkat keras android. Dengan menggunakan *emulator* ini, para pengembang akan dapat melihat bagaimana aplikasi buatannya akan dilihat dan bekerja pada alat Android yang asli. Semua aplikasi android berjalan di dalam Dalvik VM, jadi perangkat lunak *emulator* ini merupakan lingkungan yang bagus untuk melakukan tes aplikasi Android.
4. Dokumentasi penuh, SDK termasuk level kode yang luas mencakup informasi detail mengenai apa yang termasuk dalam setiap paket dan kelas serta bagaimana cara menggunakannya. Sebagai tambahan pada dokumentasi kode, referensi dokumentasi android menjelaskan bagaimana untuk memulai dan memberikan penjelasan detail mengenai dasar dibalik pengembangan android.
5. Contoh kode, SDK android sudah termasuk aplikasi sampel yang sudah di seleksi yang mendemonstrasikan beberapa kemungkinan yang tersedia

pada Android, serta program sederhana yang menyoroti tentang bagaimana menggunakan fitur individu API.

6. *Online support* android dengan cepat menghasilkan banyak komunitas pengembang Android melalui media internet yang telah tersedia. [<http://developer.android.com/resources/community-groups.html>] adalah grup forum yang mendapat masukan secara tetap dari para tim pengembang android di Google.

2.2.3 JSON (Java Script Object Notation)

JavaScript Object Notation atau sering disebut JSON merupakan suatu format yang digunakan untuk pertukaran data yang mudah dibaca, berukuran kecil atau ringan, dan mudah ditulis oleh manusia, serta komputer dapat dengan mudah menerjemahkannya dan membuatnya (*generate*). Format JSON ini dibuat dari bagian Bahasa Pemrograman JavaScript, Standar ECMA- 262 Edisi ke-3 - Desember 1999[12]. JSON memiliki beberapa kelebihan, yaitu :

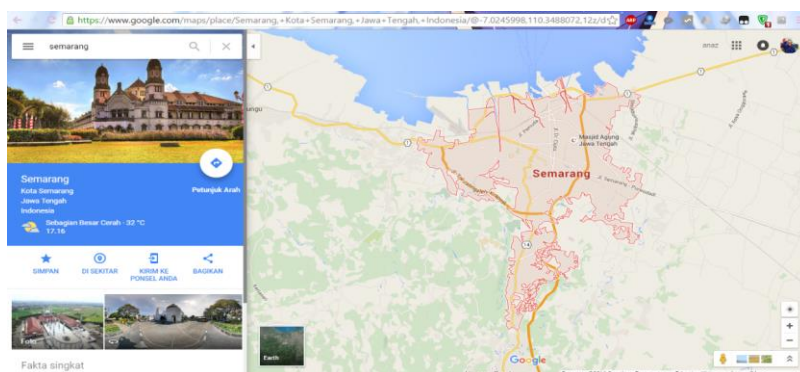
1. Mempunyai tipe data yang banyak.
2. Tipe data JSON : string, number, array, boolean.
3. Data dapat diakses dengan mudah dan di akses sebagai objek JSON.
4. Dapat mengambil nilai dengan mudah.
5. *JSON support* pada semua browser.
6. API simpel.
7. *Support* dengan *AJAX Toolkit*.
8. Objek cepat di realisasi di *JavaScript*.
9. Sepenuhnya otomatis cara *serialize object JavaScript*.

2.2.4 Google Map Service

Google Map Service merupakan sebuah jasa peta *virtual* yang dapat diakses online yang disediakan oleh perusahaan Google secara gratis. *Google Maps* sendiri dapat diakses di alamat <http://maps.google.com>. Google Maps memberikan fasilitas peta virtual yang dapat diseret sesuai keinginan serta gambar dapat diatur ke mode satelit dan mode lainnya untuk seluruh dunia. *Google Maps* sendiri

jugamemberikan pencarian suatu tempatserta rute perjalanan yang kita tentukan dari titik awal ke titik tujuan dalam peta virtualnya[13].

Google Maps juga memilikilayanan (*service*) gratis lainnya yang diberikan Google untukpengembang memanfaatkan dalam aplikasi buatannya sendiri, layanan itu disebut*Google Maps*API. Fitur antara lain untuk memanipulasi peta, dan menambah konten dengan berbagai macam layanan yang dimiliki, serta mengijinkan pengembang untuk membangun aplikasi *enterprise*-nya sendiri di dalam website maupun aplikasi mobilnya.



Gambar 2.4 Tampilan Google Maps

Layanan-layanan yang terdapat pada *Google Maps* dapat dimanfaatkan oleh pengembang setelah melakukan pendaftaran dan memperoleh*Google Maps API Key*. Layanan ini diberikan secara gratis kepada pengembang di seluruh dunia oleh *Google*.

2.2.5 Global Positioning System (GPS)

Global Positioning System atau sering disebut GPS, adalah sebuah sistem atau alat yang memberikan informasi kepada penggunanya terkait dimana lokasi pengguna berada (secara *global*) pada permukaan bumi berdasarkan gambar satelit. Data digital dan sinyal radio dikirimkan melalui satelit. Oleh karena itu, dimanapun pengguna berada, GPS tetap dapat memberikan informasi lokasi untuk membantu menunjukkan arah. Layanan GPS ini tersedia gratis[13].

GPS mulai pada tahun 1980-an dapat digunakan untuk kepentingan sipil yang sebelumnya hanya digunakan hanya untuk kepentingan militer. Dimanapun pengguna berada GPS dapat digunakan dalam 24 jam. Titik-titik koordinat *latitude* dan *longitude* adalah dasar dalam pembentukan posisi unit GPS.

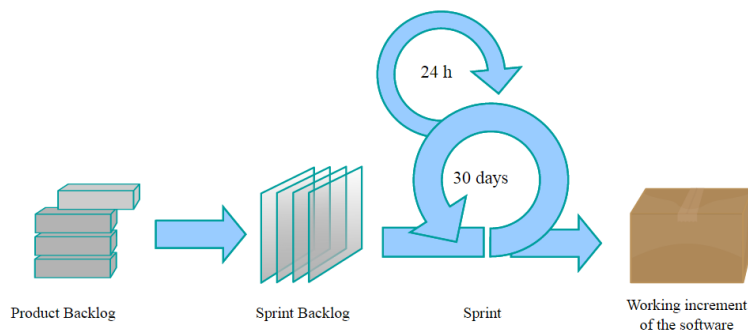
2.2.6 Agile Scrum

2.2.6.1 Agile Software Development

Agile Software Development merupakan metodologi yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Kata *Agile* memiliki arti ringan, waspada, bersifat cepat, bergerak bebas. Penggambaran konsp model proses yang tidak sama dari konsep model proses yang sudah ada sering menggunakan kata *Agile*. Kent Beck dan 16 rekannya mencetuskan konsep *agile software developoment*. Menurut mereka *Agile Software Development* merupakan proses pengembangan *software* yang membantu orang lain dan dirinya sekaligus. Model *Scrum* adalah pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam *Agile*[14].

2.2.6.2 Scrum

Pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan pendekatan tangkas yaitu *Scrum*. Jeff Sutherland memperkenalkan *Scrum* pada awal tahun 1990an, Schwaber dan Beedle kemudian melakukan pengembangan berikutnya[14].



Gambar 2.5 Proses Scrum[15]

Aktivitas yang terdapat dalam Scrum yaitu:

1. Aktivitas *Backlog* adalah daftar atau list kebutuhan (*requirement*) yang menjadi prioritas bagi klien. Daftar dapat bertambah tergantung pada kebutuhan.
2. Aktivitas *Sprints*: untuk memenuhi kebutuhan diperlukan unit pekerjaan yang telah ditetapkan pada backlog sesuai dengan waktu dalam time-box (biasanya 30 hari). *Backlog* tidak bertambah selama proses sedang berlangsung.
3. Aktivitas *Scrum Meeting*: evaluasi tentang apa yang dikerjakan, pertemuan hambatan yang ada, dan target penyelesaian dilakukan selama 15 menit per harinya untuk dijadikan bahan pembahasan di pertemuan selanjutnya.
4. Aktivitas *Demo*: penyerahan *software increment* kepada klien, dimana klien mendemonstrasikan dan melakukan evaluasi.

Pada penerapan *Scrum methodology* pembagian tim terbagi tiga role, yaitu:

1. Product Owner
Product owner diwakili dengan mengimplementasi dari kebutuhan (*requirement*) menjadi bentuk penerapannya berdasarkan usulan dari *customer* serta menjadi tanggungjawab tim. Fitur-fitur dari

produk ditulis *Product Owner* dari hasil cerita/perbincangan dengan klien saat pertemuan serta fitur yang diprioritaskan dicatat pada *product backlog*. Satu tim *Scrum* akan mempunyai satu *product owner* dan juga anggota tim *development*. Direkomendasikan bahwa role *product owner* tidak digabungkan dengan role *Scrum Master*.

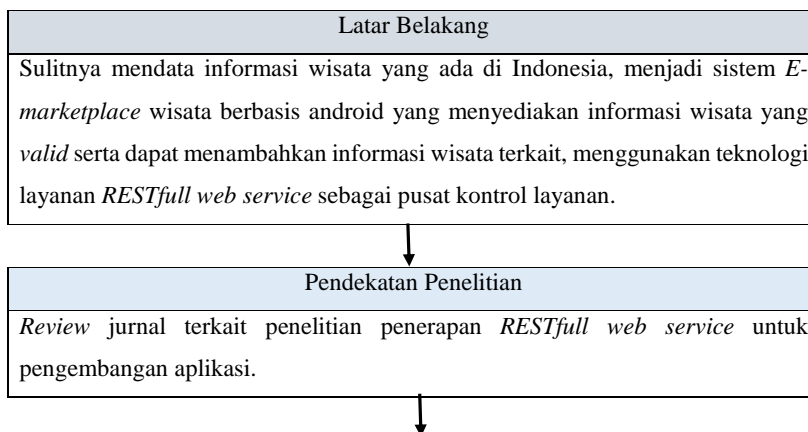
2. Scrum Master

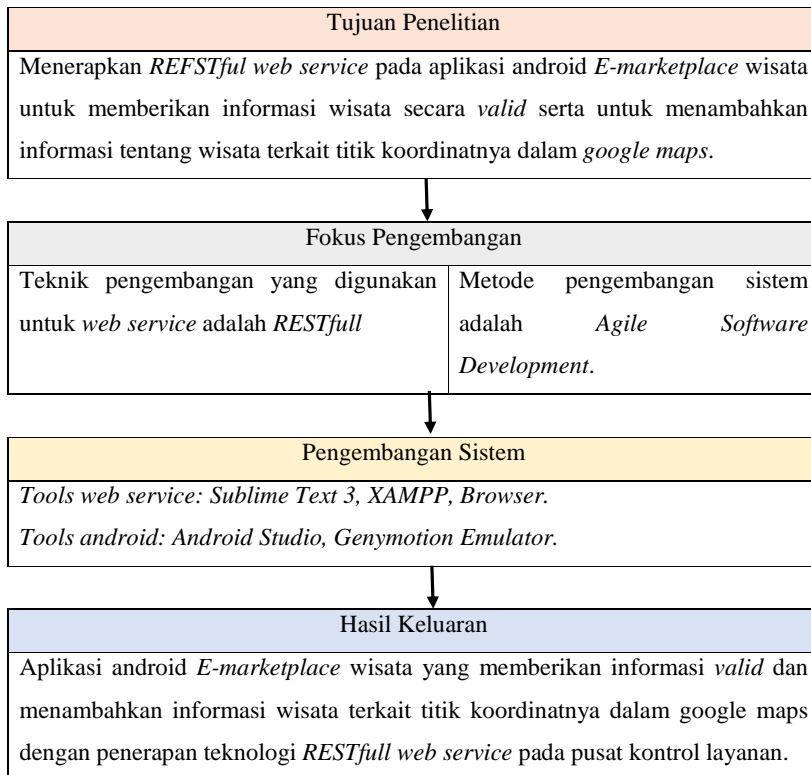
Scrum Master memiliki tugas memberikan solusi kepada tim untuk mengatasi berbagai macam hambatan dalam proses pengembangan produk. Tanggungjawab untuk kemajuan pengembangan produk berada pada *Scrum Master*.

3. Team

Team adalah sekumpulan orang yang memiliki tanggungjawab untuk merealisasikan kebutuhan menjadi produk. Seringkali dalam satu *team* terdiri dari lima sampai sembilan orang yang memiliki kemampuan berbeda seperti *designer*, *analyst*, *technical communication*, *developer*, *tester* sampai *documentation*. Bekerja sendiri dan mengatur manajemen sendiri adalah tuntutan setiap anggota *team* dalam koridor dalam satu *team*.

2.2.7 Kerangka Pemikiran





BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Instrumen Penelitian

3.1.1 Bahan

Penelitian ini menggunakan berupa data-data transaksi dari Ayo Piknik Indonesia, yang meliputi data wisata, pengguna, agen, transaksi.

3.1.2 Peralatan

3.1.2.1 Software

- a. Sistem Operasi Windows 8.1 Pro (Copyright © 2013 Microsoft Corporation)
- b. System type 64-bit Operating System
- c. Android Studio
- d. XAMPP
- e. PHPMyadmin
- f. Genymotion for Emulator Android

3.1.2.2 Hardware

- a. Processor Intel(R) Core(TM) i5-5200U, up to 2,7GHz
- b. Installed memory (RAM) 8.00 GB

3.2. Prosedur Pengambilan Data

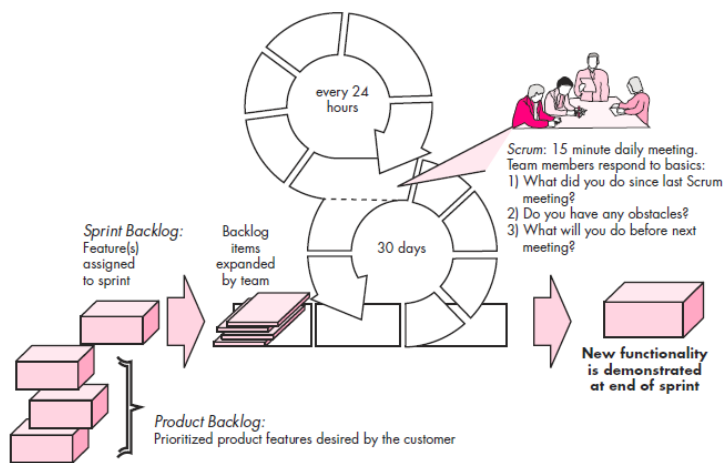
Data-data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah melalui pengamatan yang dilakukan di Ayo Piknik Indonesia pada tanggal 5 Mei 2016. Data yang didapat dan digunakan pada penelitian ini adalah data wisata, pengguna, agen, transaksi.

3.3. Teknik Analisis Data

Sistem yang akan dibangun adalah sistem yang memungkinkan pengguna untuk melakukan penginputan informasi wisata yang didukung dengan *Global Positioning System* (GPS) melalui Android (client) dan data inputan informasi wisata tersebut terinput ke pihak server (*web service*), untuk aplikasi web service dapat melakukan proses *input*, *edit*, *delete* dan *update* data-data yang di akses oleh aplikasi *client*, sehingga aplikasi *web service* harus menyediakan data-data wisata,

paket wisata yang ada dalam perusahaan agar aplikasi android dapat mengakses data tersebut. Maka agar sistem ini dapat dibangun, dibutuhkan data berupa data wisata, paket wisata dari Ayo Piknik Indonesi.

3.4. Metode Perancangan Sistem



Gambar 3.1 Aktivitas Agile Scrum

Metode perancangan sistem yang digunakan oleh peneliti adalah metode *Scrum* pada pendekatan *Agile Development* dalam rekayasa perangkat lunak.[1]

1. Backlog

Backlog merupakan daftar prioritas kebutuhan proyek atau fitur bagi pengguna. Pada aksi ini peneliti membagi kebutuhan kedalam dua jenis kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

a. Kebutuhan Fungsional

Berikut adalah uraian dari kebutuhan yang dapat dilakukan oleh sistem:

- Menampilkan informasi wisata yang valid
- User dapat menginputkan data wisata baru menggunakan bantuan google maps.
- Menampilkan daftar paket piknik

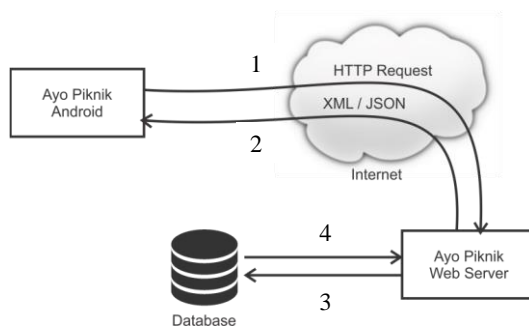
b. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan yang tidak berkaitan langsung dengan sistem adalah sebagai berikut :

- Tampilan menarik dan user friendly.
- Versi android yang digunakan minimal *Ice Cream Sandwich*.

2. Sprint

Setelah backlog terpenuhi maka penulis merancang proses kerja dan use case diagram sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi agar persyaratan yang ditetapkan dalam backlog terpenuhi. Berikut adalah gambaran proses kerja dan use case dari aplikasi yang akan dibuat yaitu :



Gambar 3. 2 Proses Kerja Sistem

Gambar 3.2 merupakan representasi dari implementasi web service yang menunjukkan proses transfer pada tiap state untuk pertukaran data menggunakan protocol HTTP. Berikut penjelasan mengenai proses tersebut :

1. User mengirimkan data atau request melalui HTTP Request kepada web server.
2. Web server merespon melalui XML / JSON.
3. Proses dimana aplikasi meminta ijin untuk mengakses database.
4. Proses pengiriman data dari database.

3. Scrum Meeting

Pada tahap ini setiap harinya selama 15 menit dilakukan pertemuan rutin untuk evaluasi apa yang telah dikerjakan. Peneliti dan tim ayo piknik biasa membahas tentang :

- a. Bagaimana hambatan-hambatan yang sering dihadapi,
- b. Melakukan target penyelesaian sebagai bahan pertemuan selanjutnya.

4. Demo

Tahap akhir dari aktivitas peneliti, yaitu penyerahan *software* kepada klien. *Software* akan didemonstrasikan dan dievaluasi oleh klien.

3.5. Pengujian

Pengujian *Black Box* adalah pengujian yang dilakukan dimana pengujian tersebut yang hanya memperhatikan *input* dan *output* dari program tanpa memperdulikan atau memperhatikan cara kerjanya yang terjadi di dalamnya. Proses yang bekerja dengan benar jika proses pengamatan *output* sudah sesuai dengan *input* dan seperti harapan, maka pengujian tersebut diterima.

BAB IV

RANCANG SISTEM DAN IMPLEMENTASI

4.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem yang akan dibuat berupa aplikasi android Ayo Piknik Indonesia. Di dalamnya terdapat informasi tentang detail pariwisata. Platform android dipilih agar memudahkan pengguna dalam pencarian informasi lokasi wisata dan input wisata terkait titik koordinatnya dalam google maps dari pengguna baik wisatawan maupun penduduk lokal suatu daerah ke webserver Ayo Piknik Indonesia.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini dibuat untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga memudahkan implementasi sistem dalam bentuk program. Pada perancangan sistem aplikasi ini nantinya meliputi 3 perancangan yaitu perancangan use case diagram, perancangan activity diagram, perancangan desain antar muka.

4.2.1 Perancangan Use Case Diagram

4.2.1.1 Identifikasi Aktor

Identifikasi aktor merupakan pendeskripsian aktor yang terlibat pada sistem yang akan dibangun. Aktor yang terlibat pada aplikasi ini terdiri dari dua aktor yaitu agen dan user. Berikut adalah penjelasan dari masing – masing aktor yang terlibat dalam tabel 4.1.

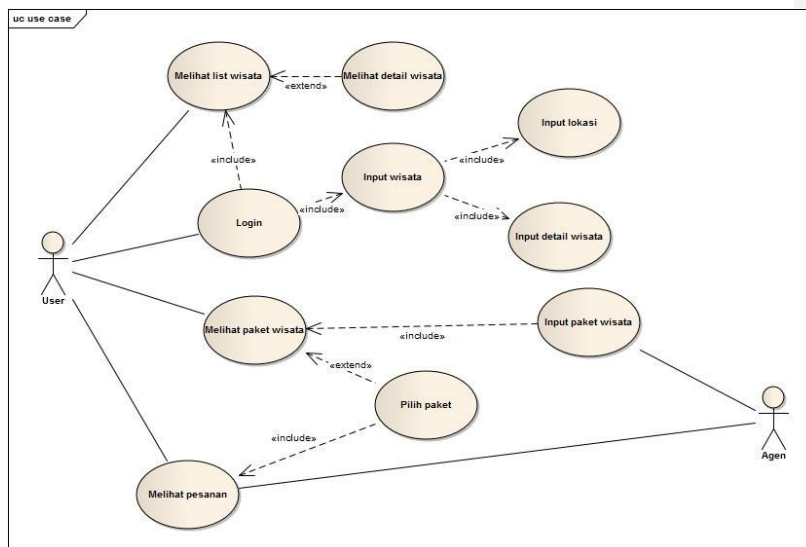
Tabel 4.1 Identifikasi aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Agen	Agen merupakan aktor yang menawarkan paket wisata kepada user.
2.	User	Ada 2 user. Pertama adalah user secara umum atau pengguna aplikasi dimana user dapat melihat informasi wisata, penawaran, dan paket wisata. Kedua adalah yang terdaftar dimana user dapat memesan paket wisata dan menambahkan

		informasi wisata baru yang kemudian akan dilakukan validasi.
--	--	--

4.2.1.2 Use Case Diagram

Pada use case dibawah menunjukan bahwa aktivitas yang dapat dilakukan oleh user yaitu melihat list wisata, melihat detail wisata, login, input wisata, input lokasi, input detail wisata, melihat paket wisata, melihat pesanan, dan memilih paket. Sedangkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh agen yaitu input paket wisata dan melihat pesanan. User yang tidak melakukan login hanya dapat melihat list wisata dan detail wisata yang dipilih. Untuk melakukan pemesanan paket dan input wisata harus melalui proses login terlebih dahulu. Dan untuk agen yang akan mengakses sisem harus melakukan login terlebih dahulu agar sistem lebih aman.



Gambar 4. 1 Use Case Diagram

4.2.1.3 Rincian Use Case

Berikut adalah rincian dari use case diagram yang telah dijelaskan pada gambar 4.1 diatas.

Tabel 4. 2 Rincian use case

No	Use Case	Deskripsi	Aktor
1.	Melihat list wisata	User dapat melihat list atau daftar wisata seperti gambar dan nama.	User
2.	Melihat detail wisata	User dapat melihat detail dari informasi wisata seperti nama, gambar dan deskripsi.	User
3.	Login	User melakukan autentifikasi untuk masuk ke dalam sistem.	User
4.	Input wisata	User dapat mengusulkan Informasi wisata baru yang memang belum terdaftar di database.	User
5.	Input lokasi	User memasukan lokasi latitude dan longitude dari wisata baru yang belum terdaftar.	User
6.	Input detail wisata	User memasukan detail dari wisata baru seperti nama, alamat, deskripsi serta gambar	User
7.	Melihat paket wisata	User dapat melihat list atau daftar dari paket wisata yang di tawarkan	User
8.	Pilih paket	User memilih paket wisata yang diinginkan	User
9.	Melihat pesanan	User maupun agen dapat melihat informasi pesanan pada paket	User, Agen

		wisata yang di pilih user serta di tawarkan oleh agen.	
10.	Input Paket Wisata	User dapat menginputkan penawaran paket wisata.	Agen

4.2.1.4 Skenario Use Case

Dari diagram dan rincian use case yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka selanjutnya dapat dibuat alur sistem dari skenario use case tersebut, berikut adalah skenario use case dari sistem ini :

Tabel 4. 3 Skenario use case melihat list wisata

Identifikasi	
Use Case	Melihat list wisata
Aktor	User
Kondisi awal	Sistem menampilkan halaman utama
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Memilih menu wisata	1. Menampilkan daftar wisata
Kondisi terakhir	Sistem menampilkan daftar wisata

Tabel 4. 4 Skenario use case melihat detail wisata

Identifikasi	
Use Case	Melihat detail wisata
Aktor	User
Kondisi awal	Sistem menampilkan daftar wisata
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Melihat daftar wisata 2. Memilih objek yang akan dilihat	1. Menampilkan daftar wisata 2. Menampilkan detail objek wisata yang dipilih.

Kondisi terakhir	Sistem menampilkan detail wisata
------------------	----------------------------------

Tabel 4. 5 Skenario use case login

Identifikasi	
Use Case	Login
Aktor	User
Kondisi awal	Sistem menampilkan halaman utama user belum login
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Memilih menu login 2. Memasukkan username dan password. 3. Mengeklik tombol login.	1. Sistem mencocokkan inputan pada database. 2. Database mengirim informasi dari pengecekan username dan password. 3. Menampilkan halaman utama user.
Kondisi terakhir	Sistem menampilkan halaman utama.

Tabel 4. 6 Skenario use case input wisata

Identifikasi	
Use Case	Input wisata
Aktor	User
Kondisi awal	Sistem menampilkan halaman utama
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. User memilih menu input wisata.	1. Sistem menampilkan Peta untuk menginputkan titik lokasi.
Kondisi terakhir	Sistem menampilkan peta

Tabel 4. 7 Skenario use case input lokasi

Identifikasi

Use Case	Input lokasi	
Aktor	User	
Kondisi awal	Sistem menampilkan peta	
Aksi Aktor	Aksi Sistem	
1. User menentukan titik lokasi wisata. 2. User memasukan lokasi latitude dan longitude dari wisata baru yang belum terdaftar.	1. Sistem menyimpan data lokasi 2. Sistem Menampilkan form detail wisata.	
Kondisi terakhir	Sistem menampilkan form detail wisata	

Tabel 4. 8 Skenario use case input detail wisata

Identifikasi		
Use Case	Input detail wisata	
Aktor	User	
Kondisi awal	Sistem menampilkan form detail wisata	
Aksi Aktor	Aksi Sistem	
1. User menginputkan detail data dari wisata yang di usulkan.	1. Sistem menyimpan inputan data wisata.	
Kondisi terakhir	Sistem menyimpan inputan data wisata	

Tabel 4. 9 Skenario use case memilih paket wisata

Identifikasi		
Use Case	Memilih paket wisata	
Aktor	User	
Kondisi awal	Sistem menampilkan daftar paket wisata	
Aksi Aktor	Aksi Sistem	

1. User memilih paket wisata.	1. Sistem menampilkan detail paket wisata.
Kondisi terakhir	Sistem menampilkan detail paket wisata

Tabel 4. 10 Skenario use case pilih paket

Identifikasi	
Use Case	Pilih paket
Aktor	User
Kondisi awal	Sistem menampilkan detail paket wisata
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. User melakukan pemesanan paket wisata.	1. Sistem menyimpan data 2. Sistem menampilkan detail transaksi.
Kondisi terakhir	Sistem menampilkan halaman detail transaksi

Tabel 4. 11 Skenario use case melihat pesanan user

Identifikasi	
Use Case	Melihat pesanan
Aktor	User, Agen
Kondisi awal	Sistem menampilkan halaman utama
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Memilih menu transaksi.	1. Sistem menampilkan daftar transaksi atau pesanan dari user.
Kondisi terakhir	Sistem menampilkan daftar pesanan dari user.

Tabel 4. 12 Skenario use case input Paket Wisata

Identifikasi	
Use Case	Input Paket Wisata
Aktor	Agen

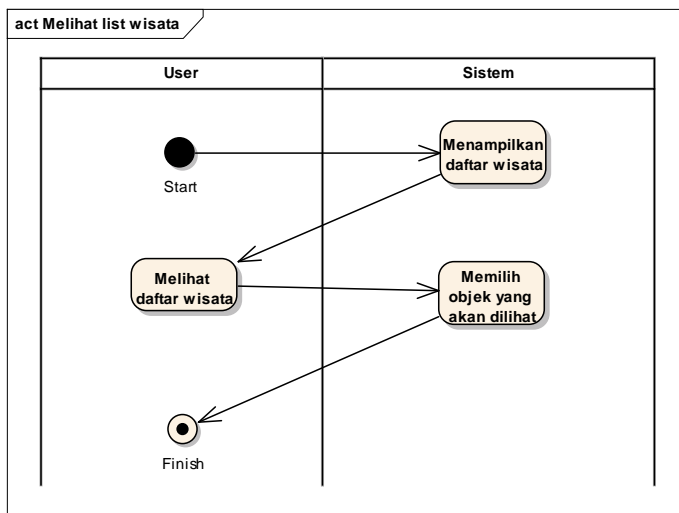
Kondisi awal	Sistem menampilkan halaman utama	
Aksi Aktor		Aksi Sistem
1. Agen memilih menu paket wisata. 2. Agen memilih tambah paket wisata. 3. Agen menginputkan data paket wisata.		1. Sistem menampilkan paket wisata dari agen. 2. Sistem menampilkan form tambah paket wisata. 3. Sistem menyimpan data dan menampilkan paket wisata tersebut.
Kondisi terakhir	Sistem menampilkan detail paket wisata	

4.2.2 Perancangan Activity Diagram

Dari perancangan use case yang telah dikukan sebelumnya, kemudian dilakukan perancangan diagram activity diagram untuk mengetahui detail aktifitas yang dapat dilakukan terhadap aplikasi ini.

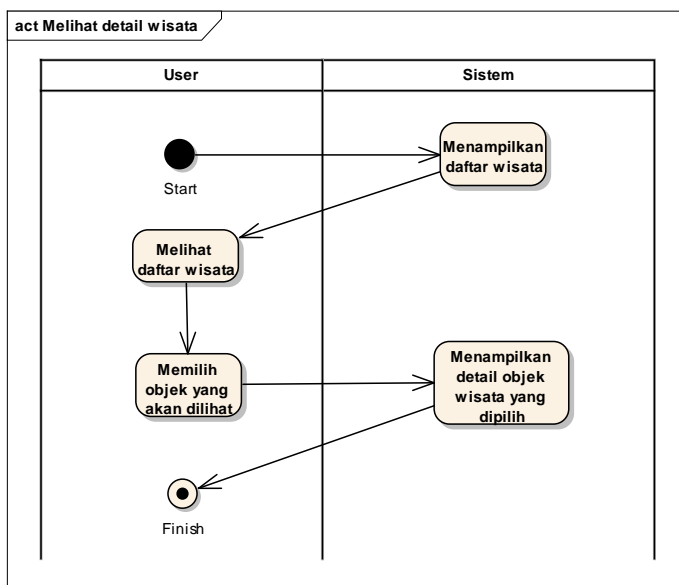
4.2.2.1 Activity Diagram Melihat List Wisata

Berikut adalah activity melihat list wisata pada aplikasi Ayo Piknik yang di akses oleh user.



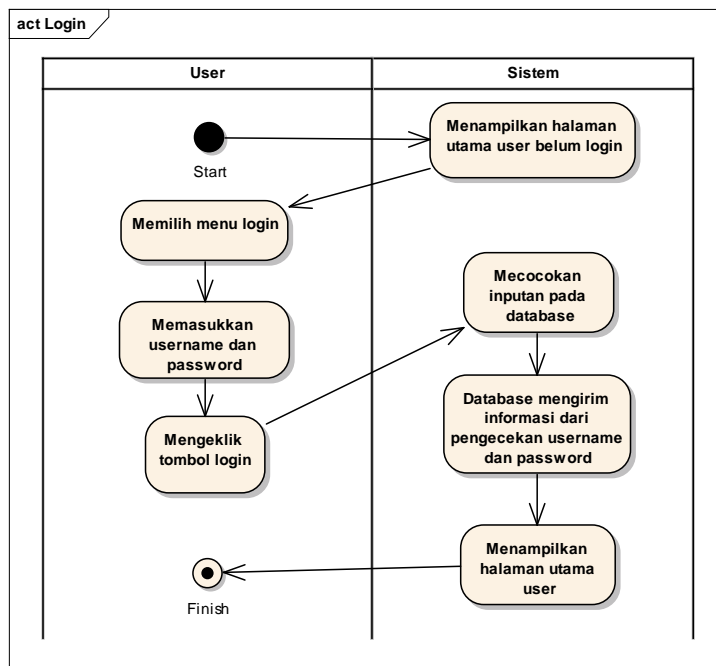
Gambar 4. 2 Activity Diagram Melihat List Wisata

4.2.2.2 Activity Diagram Melihat detail wisata



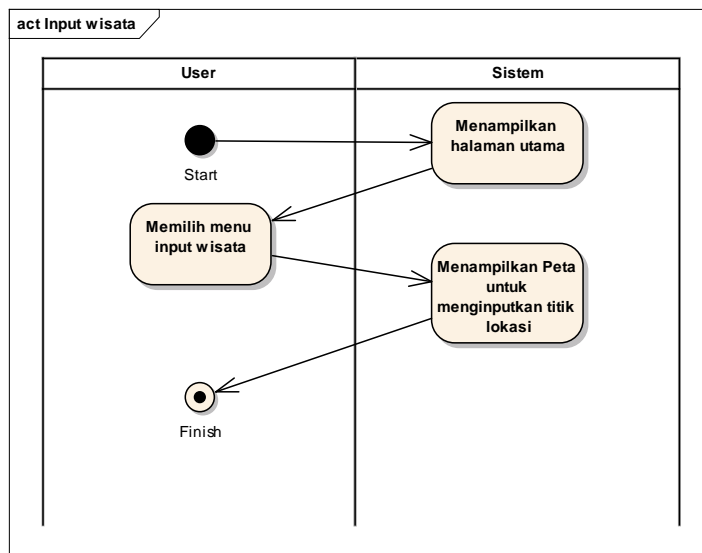
Gambar 4. 3 Activity Diagram Melihat detail wisata

4.2.2.3 Activity Diagram Login



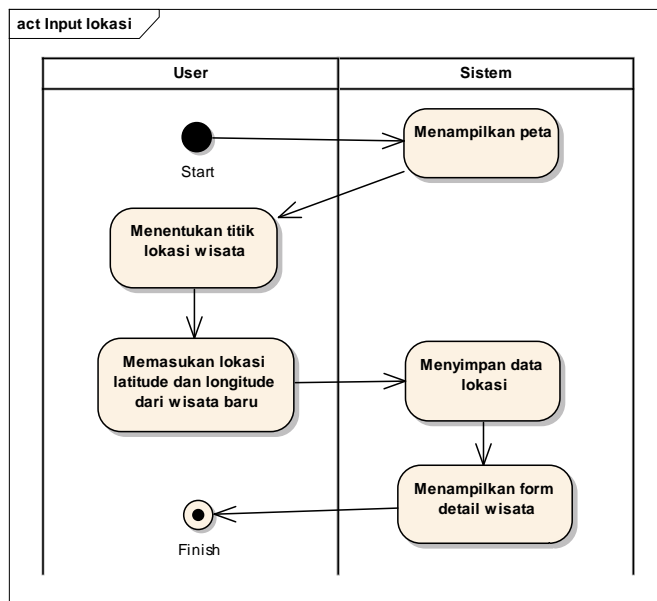
Gambar 4. 4 Activity Diagram Login

4.2.2.4 Activity Diagram Input wisata



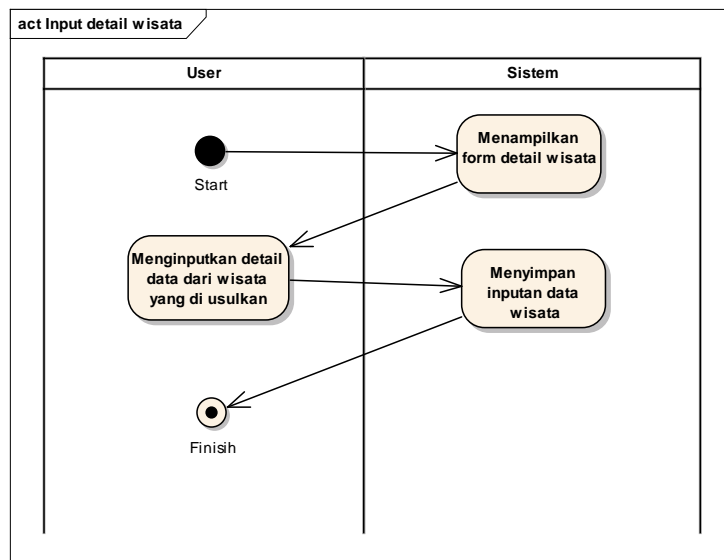
Gambar 4. 5 Activity Diagram Input wisata

4.2.2.5 Activity Diagram Input lokasi



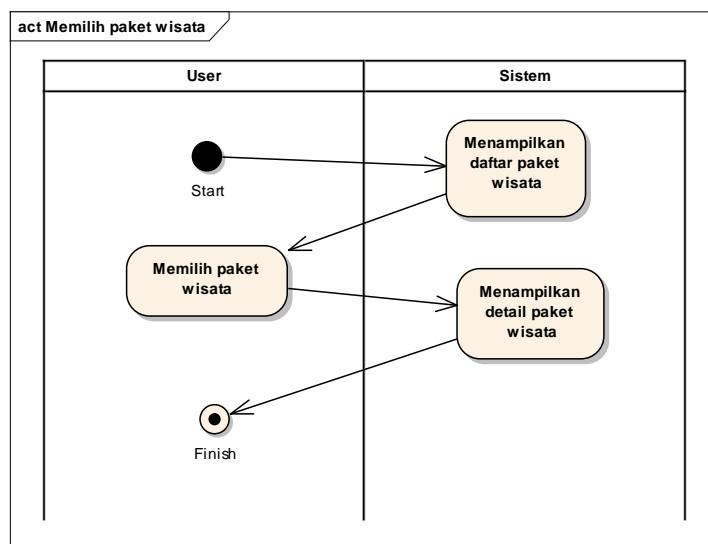
Gambar 4. 6 Activity Diagram Input lokasi

4.2.2.6 Activity Diagram Input detail wisata



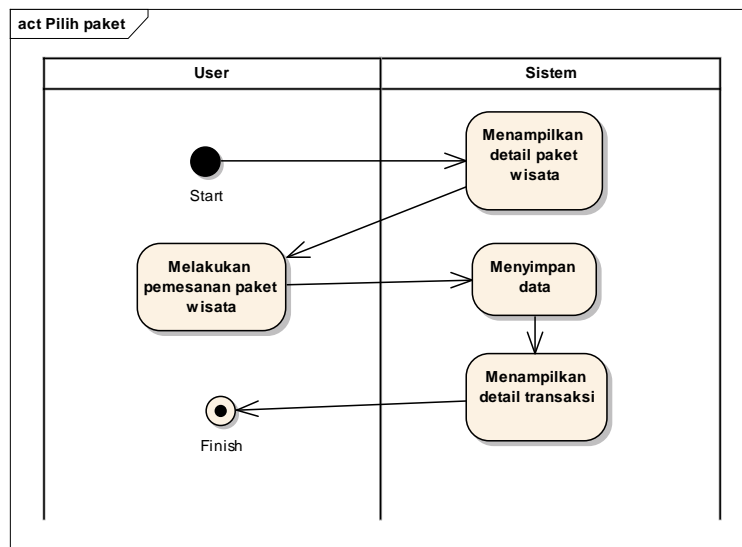
Gambar 4. 7 Activity Diagram Input detail wisata

4.2.2.7 Activity Diagram Melihat paket wisata



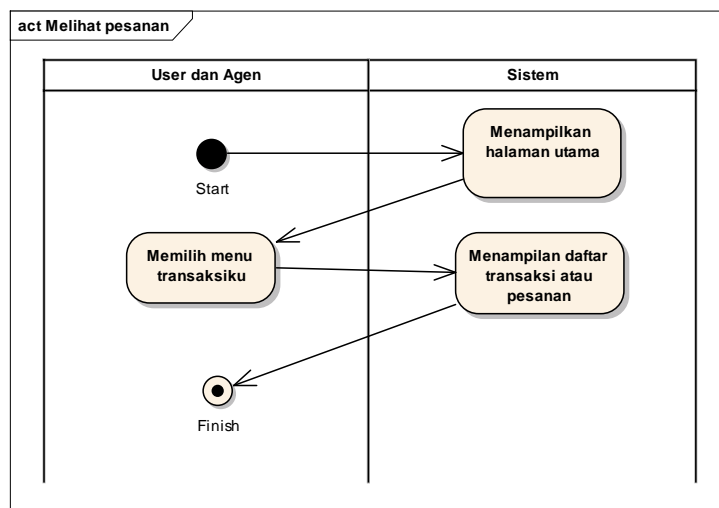
Gambar 4. 8 Activity Diagram Melihat paket wisata

4.2.2.8 Activity Diagram Pilih paket



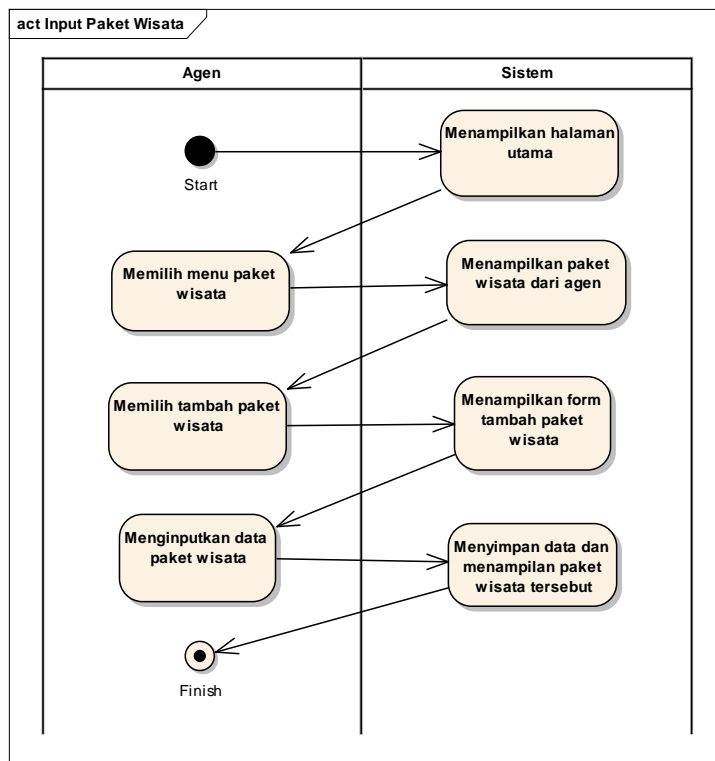
Gambar 4. 9 Activity Diagram Pilih paket

4.2.2.9 Activity Diagram Melihat pesanan



Gambar 4. 10 Activity Diagram Melihat pesanan

4.2.2.10 Activity Diagram Input Paket Wisata

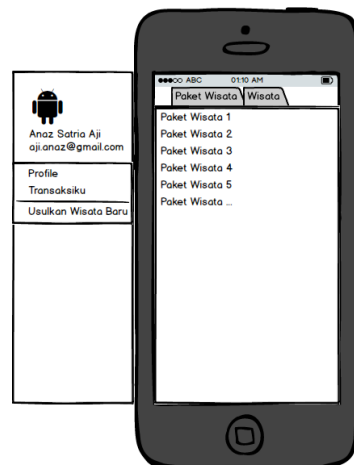


Gambar 4. 11 Activity Diagram Input Paket Wisata

4.2.3 Perancangan Desain Antar Muka

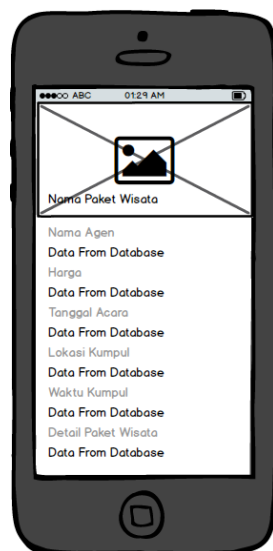
4.2.3.1 Desain untuk User

1. Desain Beranda



Gambar 4. 12 Desain Beranda

2. Desain Detail Paket Wisata



Gambar 4. 13 Desain Detail Paket Wisata

3. Desain Detail Wisata

4.2.3.2 Desain untuk Agen

1. Desain halaman awal
2. Desain halaman _____

4.3 Perancangan Basis Data

Media penyimpanan data sangatlah dibutuhkan oleh sistem. Media penyimpanan tersebut berupa database yang didalamnya berisi tabel-tabel untuk menampung data yang diperlukan oleh sistem. Perancangan basis data dapat dilihat berdasarkan struktur database berikut ini :

Commented [F2]: Perancangan tabel, (liat punya Fitri) subbab perancangan basis data

1. Tabel User

Tabel user di fungsikan untuk menyimpan data akun agen, pikniker dan administrator. Akun-akun tersebut dibedakan berdasarkan jenis. Berikut penjelasan tentang atribut tabel ms_user :

Tabel 4. 12 Rancang tabel user

No.	Nama Field	Tipe data	Deskripsi
1.	No	Integer	Nomor Urut, Auto Increment.
2.	Uid	Varchar	Kode unik user.
3.	Nama	Varchar	Nama lengkap pengguna atau user.
4.	Email	Varchar	Email pengguna yang digunakan untuk aktifitas login.
5.	Encrypt_Password	Varchar	Password user yang digunakan sebagai keamanan sistem dan pengguna.
6.	Salt	Varchar	Salt digunakan untuk membantu dalam proses

			enkripsi password.
7.	Jenis	Integer	Jenis digunakan sebagai pembeda akun.
8.	No_ktp	Varchar	Nomor Identitas User.
9.	No_hp	Varchar	Nomor Handphone dari user.
10.	Date_created	Datetime	Waktu(Tanggal dan Jam) kapan akun dibuat.
11.	Update_at	Datetime	Waktu(Tanggal dan Jam) kapan user terakhir memperbarui data.

2. Tabel Wisata

Tabel Ms_Wisata berfungsi untuk menyimpan data wisata yang nantinya digunakan untuk menampilkan informasi wisata dengan jelas.

Tabel 4. 13 Rancang tabel wisata

No.	Nama Field	Tipe data	Deskripsi
1.	Id	Integer	Primary key, id unik untuk setiap musim, auto_increment.
2.	nama_wisata	Varchar	Keterangan nama wisata

3.	deskripsi	Text	Penjelasan tentang tempat wisata.
4.	alamat	Varchar	Alamat dari tempat wisata.
5.	kota	Integer	Bersi id_kota yang terhubung dengan tabel tb_kota
6.	image	Varchar	Berisi filename dan extensi dari gambar
7.	Latitude	Varchar	Berisi titik lintang
8.	Longitude	Varchar	Berisi titik bujur
9.	Published	Integer	Digunakan untuk status publikasi
10.	Create_at	Datetime	Berisi tanggal dan waktu dibuatnya data wisata.
11.	Update_at	Datetime	Berisi tanggal dan waktu perubahan terakhir kali data wisata.
12.	create_by	Varchar	Id dari penginput data wisata.
13.	Usulan	Boolean	Status data usulan atau bukan.

3. Tabel Paket Wisata

Tabel paket wisata berfungsi untuk menyimpan data paket wisata yang diinputkan oleh Agen.

Tabel 4. 14 Rancang tabel paket wisata

No.	Nama Field	Tipe data	Deskripsi
-----	------------	-----------	-----------

1.	id_paket_wisata	Integer	Primary key, id unik untuk setiap periode.
2.	id_agen	Integer	Foreign key dari tabel user.
3.	nama_paket	Varchar	Nama dari paket wisata.
4.	detail_paketwisata	Text	Detail/rincian dari paket wisata.
5.	harga	Integer	Harga paket wisata.
6.	Tgl_awal	Date	Tanggal mulai dari paket wisata.
7.	Tgl_akhir	Date	Tanggal berakhirnya paket wisata.
8.	Waktu_kumpul	Time	Waktu berkumpul di meeting point
9.	Meeting_point	Varchar	Tempat pertemuan untuk awal mulainya paket wisata.
10.	Create_at	Datetime	Berisi tanggal dan waktu dibuatnya data paket wisata.
11.	Update_at	Datetime	Berisi tanggal dan waktu perubahan terakhir dari data paket wisata.
12	Published	Integer	Status publikasi dari paket wisata.

4. Tabel Province

Tabel tprovince berisi data tentang id dan nama-nama provinsi yang ada di Indonesia.

Tabel 4. 15 Rancang tabel province

No.	Nama Field	Tipe data	Deskripsi
1.	Id	Integer	Primary key, id unik untuk setiap kegiatan.
2.	Name	Varchar	Nama provinsi di Indonesia.

5. Tabel City

Tabel city berisi nama-nama kota yang berada pada masing-masing provinsi di Indonesia.

Tabel 4. 16 Rancang tabel city

No.	Nama Field	Tipe data	Deskripsi
1.	id	Integer	Primary key, id unik untuk setiap agenda.
2.	id_province	Integer	Foreign key dari tabel tb_province.
3.	name	Varchar	Nama kota di suatu provinsi.

6. Tabel Order

Tabel order berfungsi untuk menyimpan data order paket wisata dari setiap pemesan(user). Berikut penjelasan tentang atribut tabel produksi :

Tabel 4. 17 Rancang tabel order

No.	Nama Field	Tipe data	Deskripsi
1.	id	Integer	Primary key, id unik untuk setiap produksi.
2.	Id_paketwisata	Integer	Foreign key dari tabel tb_paket_wisata.

3.	Id_pemesan	Integer	Foreign key dari tabel user.
4.	Status	Integer	Status dari proses pemesanan.
5.	Create_at	Datetime	Waktu ketika user memesan.
6.	Update_at	Datetime	Waktu ketika user melakukan perubahan data.

Bab V

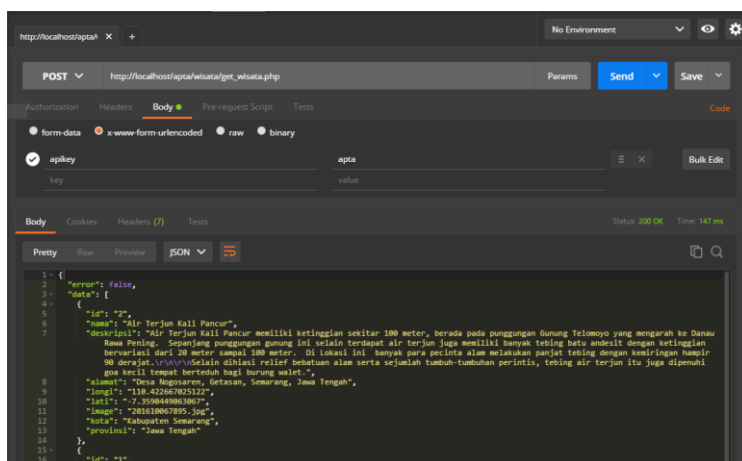
Hasil Penelitian dan Pembahasan

5.1 Hasil Implementasi

5.1.1 Hasil Implementasi RESTFULL

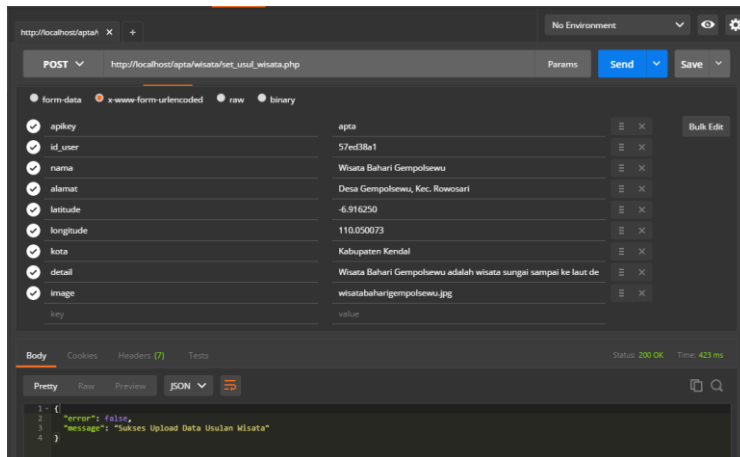
Implementasi *restfull web service* menghasilkan pesan protokol berupa *list* dengan format *json array* maupun *json object*. Format json ini dihasilkan dari server yang mengambil data dari database kemudian teruskan ke klien untuk menampilkan informasi kepada user.

5.1.1.1 Hasil RESTFULL informasi wisata



Gambar 5. 1 Hasil RESTFULL informasi wisata

5.1.1.2 Hasil RESTFULL usulan wisata



Gambar 5. 2 Hasil RESTFULL usulan wisata

5.1.2 Hasil Implementasi Database

Berikut adalah implementasi dari database aplikasi ayo piknik indonesia yang telah dirancang sebelumnya.

5.1.2.1 Tabel user

ms_user									
Table Name	ms_user	Engine	InnoDB	Database	ayoku	Character Set	latin1	Collation	latin1_swedish_ci
Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zero fill?	
no	mediumint	9							
uid	varchar	12							
nama	varchar	32							
email	varchar	32							
picture	varchar	128							
encrypt_password	varchar	100							
salt	varchar	14							
jenis	tinyint	4	1						
no_ktp	varchar	16	-						
no_hp	varchar	14							
date_created	datetime								
updated_at	datetime								

Gambar 5. 3 Hasil implementasi tabel user

5.1.2.2 Tabel wisata

ms_wisata +

Table Name: Engine:
 Database: Character Set:
 Collation:

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Advanced 5 SQL Preview

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?
<input type="checkbox"/> id	mediumint	9		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> nama_wisata	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> deskripsi	text			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> alamat	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> kota	mediumint	9		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> image	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> latitude	varchar	16		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> longitude	varchar	16		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> published	tinyint	1	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> create_at	datetime			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> update_at	datetime			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> create_by	varchar	16		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> usulan	tinyint	4	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 5. 4 Hasil implementasi tabel wisata

5.1.2.3 Tabel province

tb_province +

Table Name: Engine:
 Database: Character Set:
 Collation:

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Advanced 5 SQL Preview

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?
<input type="checkbox"/> id	tinyint	2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> name	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 5. 5 Hasil implementasi tabel province

5.1.2.4 Tabel city

tb_city +

Table Name: Engine:
 Database: Character Set:
 Collation:

1 Columns 2 Indexes 3 Foreign Keys 4 Advanced 5 SQL Preview

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?
<input type="checkbox"/> id	smallint	6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> id_province	tinyint	2		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> name	varchar	50		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 5. 6 Hasil implementasi tabel city

5.1.2.5 Tabel Paket Wisata

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?
id_paket_wisata	mediumint	9		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
id_agen	varchar	9		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nama_paket	varchar	255		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kuota	mediumint	9		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
image	varchar	128		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
detail_paketwisata	text			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
harga	int	11		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tgl_awal	date			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tgl_akhir	date			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
create_at	datetime			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
update_at	datetime			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
published	tinyint	4	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 5. 7 Hasil implementasi tabel paket wisata

5.1.2.6 Tabel Order

Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?
id	mediumint	9		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
id_paketwisata	mediumint	10		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
id_pemesan	varchar	9		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
status_pembayaran	tinyint	4	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
create_at	datetime			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tgl_pembayaran	datetime			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Gambar 5. 8 Hasil implementasi tabel order

5.2 Hasil Penelitian

5.2.1 Hasil Pengujian Lihat Detail Wisata

Tabel 5. 1 Pengujian lihat detail wisata

Identifikasi	Usecase lihat detail wisata
Deskripsi	User dapat melihat detail dari informasi wisata seperti nama, gambar dan deskripsi.

Kondisi Awal	
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login. 2. Pilih tab info wisata. 3. Pilih Wisata yang ingin dilihat. 4. Lihat hasil yang di tampilkan.
Keluaran yang diharapkan	Detail informasi wisata.
Kriteria Evaluasi	Apabila detail informasi wisata tidak muncul maka ditampilkan pesan kesalahan. Detail wisata dapat ditampilkan dengan benar.
Hasil yang didapat	Hasil yang didapat sesuai dengan yang diharapkan.
Kondisi Akhir	
Kesimpulan	Diterima karena hasil sesuai dengan yang diharapkan.

5.2.2 Hasil Pengujian Input Wisata

Identifikasi	Usecase input wisata
Deskripsi	User dapat mengusulkan Informasi wisata baru yang memang belum terdaftar di database.

Kondisi Awal	
Prosedur Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beranda. 2. Buka menu pilih usulkan wisata baru. 3. Lihat hasil yang di tampilkan.
Keluaran yang diharapkan	Detail informasi wisata.
Kriteria Evaluasi	Apabila detail informasi wisata tidak muncul maka ditampilkan pesan kesalahan. Detail wisata dapat ditampilkan dengan benar.
Hasil yang didapat	Hasil yang didapat sesuai dengan yang diharapkan.
Kondisi Akhir	
Kesimpulan	Diterima karena hasil sesuai dengan yang diharapkan.

5.3 Pembahasan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ph.D Roger S. Pressman, *SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S APPROACH, SEVENTH EDITION.*: Higher Education, 2010.
- [2] Surya Fadjar Boediman and R. Muhamad Wahyu Agie P., "Studi Tingkat Daya Saing Destinasi Pariwisata Budaya di Indonesia: Kasus Kota Yogyakarta," 2013.
- [3] Dhanar Ardha Yuasta, "Peran Dinas Kebudayaan dan Pariwisata dalam Meningkatkan Kunjungan Wisatawan (Studi Pengembangan Ekowisata di Kabupaten Nganjuk)," Surabaya, 2012.
- [4] Panji Priambudi, "Pengaruh Destination Image Terhadap Behavioral Intention Wisatawan Nusantara di Pulau Belitung," Bandung, 2013.
- [5] Stevian Suryo Saputro, "Perancangan Aplikasi GIS Pencarian Rute Terpendek Peta Wisata di Kota Manado Berbasis Mobile Web dengan Algoritma DIJKSTRA," Semarang, 2013.
- [6] Kishor S. Wagh. and Ph.D R. C. Thool, "Web Service Provisioning on Android Mobile Host," *International Journal of Computer Applications*, vol. 81, p. 14, 2013.
- [7] Inc. IDC Research. Smartphone OS Market Share, 2015 Q2. [Online]. <http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>