

Perancangan Sistem Informasi Geografis Wisata Halal Provinsi Sumatera Barat Berbasis *Mobile*

Firdaus¹⁾ Nori Sahrn²⁾ Etika Melsyah Putri³⁾

Manajemen Informatika AMIK Boekittinggi,^{1,3)} Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Riau²⁾

firdaus6ta@gmail.com¹⁾, norisahrun84@gmail.com²⁾, etikamelsyahputri@stmik-amik-riau.ac.id³⁾

A B S T R A C T

The World Halal Tourism Award has designated West Sumatra Province as a halal tourism destination. As a halal tourism destination, West Sumatra Province needs to improve itself to fulfill the wishes of tourists in traveling. One of the supports for halal tourism needs is the existence of a halal tour package that can make it easier for tourists to see routes and information from tourist attractions, restaurants, mosques, or places to sell souvenirs to be visited. In addition, travel agents in West Sumatra Province can develop. Therefore, it is necessary to develop a geographic information system application for halal tour packages to support halal tourism and as a medium for travel agents in making halal tour packages. The development of this application consists of several stages, namely data collection, application development using the waterfall method, and testing the system using the blackbox method. This application is implemented using the programming languages PHP, B4A, and Javascript. The database used to store data is PostgreSQL with the PostGIS extension. The PostGIS functions used are ST_GeomFromText, ST_X, ST_Y, and ST_Centroid. This application can be used to view, search, and find out information on halal tour packages and make it easier for tourists to see halal tour package routes in West Sumatra Province. From the test results with the blackbox method, this application is in accordance with the functional system.

Keywords: Travel Agencies, Halal Tour Packages, Geographical Information Systems, Mobile GIS, Halal Tourism Destinations.

1. PENDAHULUAN

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Sumatera yang dikenal dengan keindahan alamnya. Sumatera Barat memiliki potensi besar dalam bidang pariwisata, baik wisata alam, wisata budaya dan ekowisata. Sumatera Barat telah dijadikan sebagai salah satu target utama Pariwisata Indonesia semenjak tahun [1]. Selain itu, Sumatera Barat adalah provinsi yang didiami oleh masyarakat Minangkabau secara kultural memiliki kekhasan yang dibakukan dengan adigium adat basandi syarak, syarak basandi kitabullah (ABSSBK). Komitmen masyarakat Sumatera Barat untuk menjadikan Islam dan adat sebagai identitas diri dan etnis adalah aset bernilai tinggi yang dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan wisata halal. (D. Samad, 2015)

Sumatera Barat memiliki beberapa kota dengan sektor pariwisata yang besar, salah satunya yaitu Kota Bukittinggi. Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Nasional (RIPPARNAS) menempatkan 50 Dasar Pembangunan Nasional (DPN) yang tersebar di 33 provinsi dan 88 Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) yang mencakup 50 DPN. Secara rinci dijelaskan dalam ayat 1 dan 2 pasal 10 PP N0. 5 tahun 2011. Kota Bukittinggi termasuk ke dalam salah satu target daerah DPN sekaligus didukung oleh perda nomor 25 tahun 1987 sebagai daerah tujuan pengembangan Pariwisata dan Kota Tujuan Wisata utama di provinsi Sumatera Barat dengan dicanangkannya kota Bukittinggi sebagai "Kota Wisata" terhitung semenjak tanggal 11 Maret 1984. (A. Sanesta, 2015)

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer untuk menyimpan, mengelola dan menganalisis, serta memanggil data bereferensi geografis yang berkembang pesat pada lima tahun terakhir ini. Manfaat dari SIG adalah memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijaksanaan yang akan diambil, khususnya yang berkaitan dengan aspek keruangan (spasial). (Nori Sahrn, Sularno, Faras K.E et.al 2019)

Unsur pokok dari sarana wisata adalah adanya sarana pokok pariwisata seperti objek wisata, restoran dan rumah makan, sarana pelengkap kepariwisataan seperti masjid dan sarana penunjang kepariwisataan seperti tempat penjualan oleh-oleh. (Y. O. A, 1992). Kota Bukittinggi memiliki banyak objek wisata, restoran dan rumah makan, tempat penjualan oleh-oleh, dan masjid yang menjadi unsur pokok dari sarana wisata. Sayangnya, masih banyak wisatawan yang mengeluh mengalami kesulitan untuk menentukan perencanaan perjalanan wisata khususnya perjalanan wisata halal karena gambaran daerah wisata halal tersebut tidak tersedia seperti visualisasi tempat, jarak antar daerah wisata, jalan yang harus dilalui, dan informasi umum tempat yang akan dikunjungi. (Q. Agasa, 2009)

Kota Bukittinggi bukanlah satu-satunya kota besar yang ada di provinsi Sumatera Barat. Banyak kota di sekitar Kota Bukittinggi yang memiliki objek wisata, restoran dan rumah makan, tempat penjualan oleh-oleh, serta masjid yang dapat dikunjungi oleh wisatawan seperti Kota Payakumbuh dan Kabupaten Lima Puluh Kota, Kota Batusangkar dan Kabupaten Tanah Datar, Kota Solok dan Kabupaten Solok, Kota Padang Panjang dan Maninjau.

Promosi untuk pariwisata di kota-kota tersebut masih kurang dibandingkan dengan Kota Bukittinggi. Untuk lebih menggeliatkan sektor wisata, diharapkan kepada Pemerintah Provinsi bersama pemerintah kabupaten dan pemerintah kota segera bangkit dan bersinergi menyatukan visi, hingga dituangkan menjadi program pembangunan yang lebih terarah dan terencana, yaitu pembenahan objek-objek yang telah ada dan ditunjang dengan berbagai fasilitas pendukung.(V. M. Ningsih,2009) Melihat permintaan pasar wisatawan muslim dalam negeri maupun asing yang begitu besar, sehingga sangat perlu untuk menjaga kualitas dan penerapan prinsip halal pada industri pariwisata seperti membuat paket wisata halal.(L. Azhari,2017) Untuk memenuhi kebutuhan wisata halal, pemerintah mencoba mengembangkan dan mempromosikan usaha jasa di bidang perhotelan, restoran, biro perjalanan wisata, dan spa. (I. Syahrizal,2016)

Salah satu cara yang efektif untuk memperkenalkan pariwisata kepada masyarakat luas dan dunia adalah melalui Aplikasi *Mobile*, dengan memanfaatkan jaringan internet yang sedang berkembang di era saat ini. Melalui Aplikasi *Mobile*, pariwisata dapat diperkenalkan ke seluruh dunia untuk menacpai tujuan memajukan pariwisata dan kebudayaan.(H. Y. Putra, 2015) Dewasa ini, jumlah pengguna *smartphone* terus meningkat di seluruh dunia. Setiap orang dapat memperoleh informasi dengan cepat, praktis dan akurat dengan menggunakan *smartphone*. (F. Rikumahu, R. K. Hudiono dan J. P,2014). Selain itu, penggunaan ponsel atau perangkat lain yang bergerak saat ini digunakan oleh hampir seluruh lapisan masyarakat dan sangat tepat untuk menjadi media pengimplementasian aplikasi sistem informasi. (V. Albino, U. B. dan R. M. Dangelico, 2015)

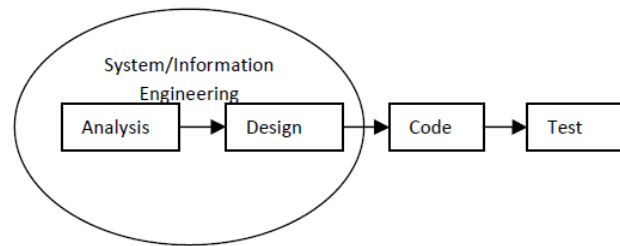
Selain menampilkan informasi tersebut, sistem informasi geografis yang diperlukan ini juga dapat menampilkan rute dari satu tempat ke tempat lain, sesuai objek yang dipilih oleh agen perjalanan dalam membuat paket wisata halal sehingga dapat membantu wisatawan dalam mendapatkan informasi tentang tempat wisata dan tempat pendukung wisata di Provinsi Sumatera Barat. Disamping itu, dengan adanya sistem informasi geografis ini diharapkan dapat menjadikan kota dan kabupaten di Provinsi Sumatera Barat sebagai *smart city*, yaitu kota yang menggunakan teknologi digital untuk meningkatkan kinerja, mengurangi biaya dan konsumsi sumber daya, serta untuk terlibat lebih efektif dan aktif dengan warganya.(Kemenpar,2015)

Berdasarkan kajian diatas, diperlukan sebuah sistem informasi geografis yang dapat menampilkan informasi-informasi yang berkaitan dengan paket wisata halal di Kota Bukittinggi serta kota sekitar Kota Bukittinggi. Informasi yang ditampilkan berupa objek wisata, rumah makan, tempat penjualan oleh-oleh, serta masjid untuk mendukung wisata halal. Dengan menggunakan informasi yang tersedia, agen perjalanan dapat membuat paket wisata halal untuk wisatawan yang berkunjung ke Provinsi Sumatera Barat sehingga dapat mengembangkan agen perjalanan tersebut.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Teknik pengembangan aplikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Proses pembangunan aplikasi dalam metode *waterfall* terdiri dari empat tahap. Ilustrasi metode

waterfall dapat dilihat pada Gambar 2.

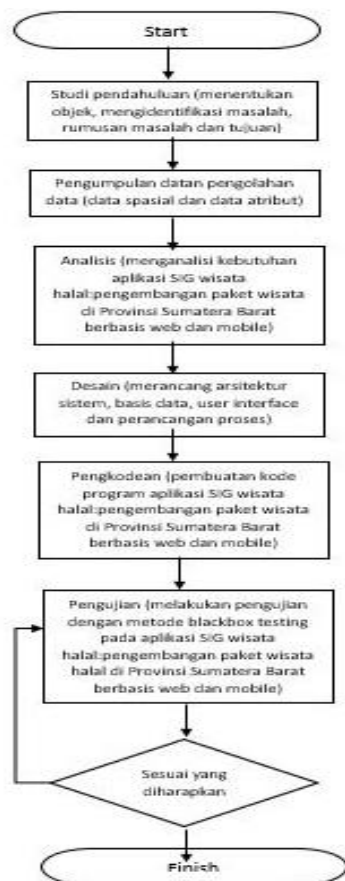


Gambar 1 Metode Waterfall

Tahapan metode waterfall pada aplikasi ini yaitu:

1. Analisis
Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem terhadap permasalahan dan tujuan pada penelitian ini. Kemudian dilakukan kajian literatur referensi dalam pembangunan sistem informasi geografis wisata: pengembangan paket wisata di Kota Bukittinggi. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data secara lengkap sesuai dengan kebutuhan penelitian. Selain itu, analisis dilakukan berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan berupa data spasial dan data atribut sehingga dari hasil analisis ini didapatkan kebutuhan fungsional pada sistem.
2. Desain
Pada tahap ini dilakukan perancangan pembangunan sistem informasi geografis wisata: pengembangan paket wisata di Kota Bukittinggi. Hasil analisis akan dipresentasikan dalam bentuk perancangan arsitektur sistem, perancangan basis data, perancangan *user interface*, dan perancangan proses menggunakan skenario yang menggambarkan fungsional sistem secara keseluruhan.
3. Pengkodean
Setelah tahap perancangan dan desain selesai, dilakukan pembuatan kode program untuk aplikasi pembangunan sistem informasi geografis wisata halal: pengembangan paket wisata di Kota Bukittinggi. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *javascript* dan PHP.
4. Pengujian
Pada tahap ini akan dilakukan pengujian secara menyeluruh terhadap aplikasi pembangunan sistem informasi geografis wisata halal: pengembangan paket wisata di Kota Bukittinggi yang telah dibangun sebelum diluncurkan ke pengguna. Ketika ada permasalahan dalam aplikasi tersebut, maka dilakukan perbaikan-perbaikan agar aplikasi berfungsi sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Aplikasi diuji dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Metode *blackbox testing* dilakukan dengan cara melakukan suatu aksi yang berfungsi untuk apakah memastikan apakah hasil yang dilakukan aplikasi akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan.

Tahapan dalam pengembangan sistem informasi geografis wisata halal: pengembangan paket wisata halal Provinsi Sumatera Barat berbasis *Mobile* menggunakan metode waterfall dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2 Tahapan Pembangunan Aplikasi

2.1. Kebutuhan Fungsional Sistem

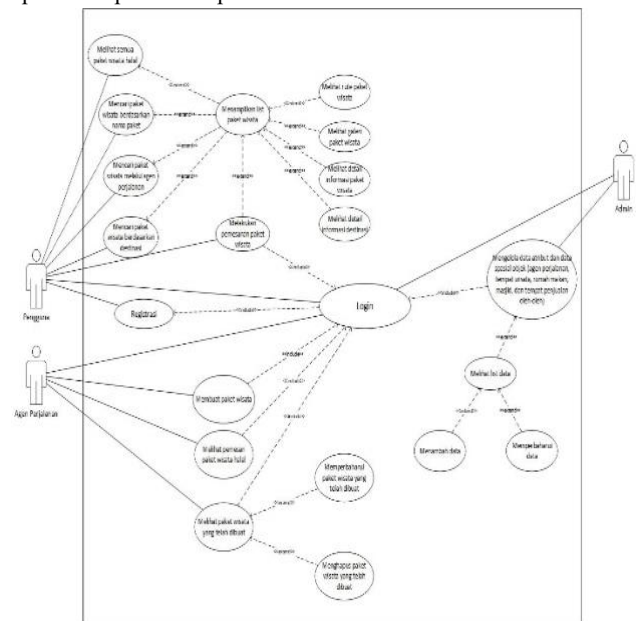
Untuk mengembangkan sistem, maka harus dilakukan analisis terhadap kebutuhan fungsional sistem. Fungsional merupakan fitur-fitur yang dapat dilakukan oleh sistem. Fungsional pada aplikasi ini disesuaikan dengan permintaan *client* dan tambahan dari penulis, maka didapat beberapa kebutuhan fungsional sebagai berikut:

1. Pengguna dapat mencari paket wisata halal berdasarkan nama paket wisata halal
2. Pengguna dapat mencari paket wisata halal berdasarkan destinasi pada paket wisata halal
3. Pengguna dapat mencari paket wisata halal berdasarkan nama agen perjalanan
4. Pengguna dapat melihat rute Google Maps pada paket wisata halal
5. Pengguna dapat melihat galeri paket wisata halal
6. Pengguna dapat melihat detail informasi destinasi pada paket wisata halal
7. Pengguna dapat melihat detail informasi paket wisata halal
8. Pengguna dapat melihat lokasi agen perjalanan
9. Pengguna dapat melihat semua paket wisata halal pada sistem
10. Pengguna dapat memesan paket wisata halal
11. Pengguna dapat melakukan registrasi dan login pada sistem
12. Pengguna dapat memesan paket wisata halal
13. Agen perjalanan dapat login pada sistem
14. Agen perjalanan dapat membuat paket wisata halal
15. Menampilkan paket wisata halal yang dimiliki agen perjalanan
16. Memperbaharui paket wisata halal yang dimiliki agen perjalanan

17. Agen perjalanan dapat menghapus paket wisata halal yang telah dibuat
18. Agen perjalanan dapat melihat list pemesan paket wisata halal
19. Admin dapat login pada sistem
20. Admin dapat melihat data agen perjalanan, rumah makan, tempat penjualan oleh-oleh, dan masjid
21. Admin dapat memperbaharui data agen perjalanan, rumah makan, tempat penjualan oleh-oleh, dan masjid
22. Admin dapat melihat data agen perjalanan, rumah makan, tempat penjualan oleh-oleh, dan masjid

2.2. Use Case Diagram

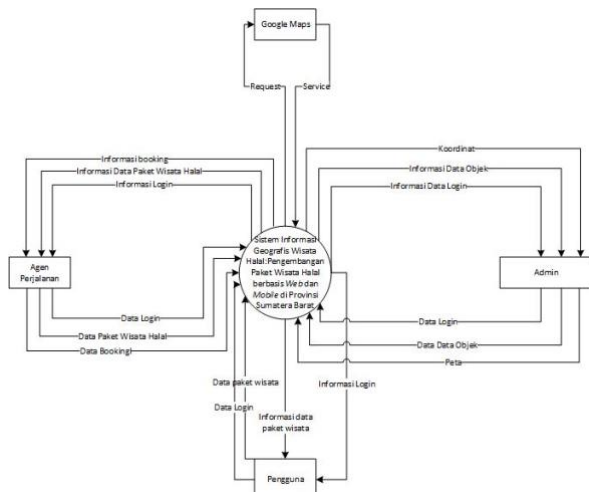
Perancangan sistem informasi geografis wisata halal Provinsi Sumatera Barat berbasis *Mobile* terdiri dari beberapa aktivitas yang digambarkan dalam *usecase diagram*. Selain itu, *usecase diagram* juga menggambarkan hubungan antara *usecase* dan aktor yang terlibat dalam sebuah sistem. Use case diagram dari aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3 Use case Diagram

2.3. Data Flow Diagram Level 0

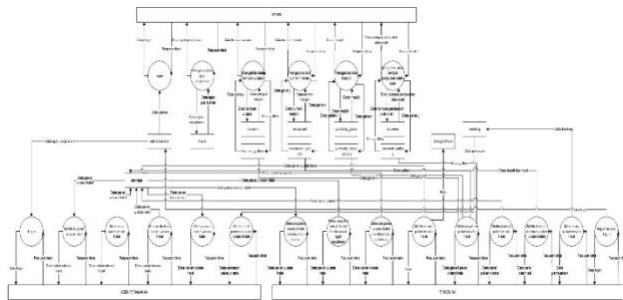
Data flow diagram level 0 atau yang sering disebut dengan context diagram merupakan sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukan dan keluaran dari sistem. Data flow Diagram level 0 dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4 Data flow Diagram level 0

2.4. Data Flow Diagram Level 1

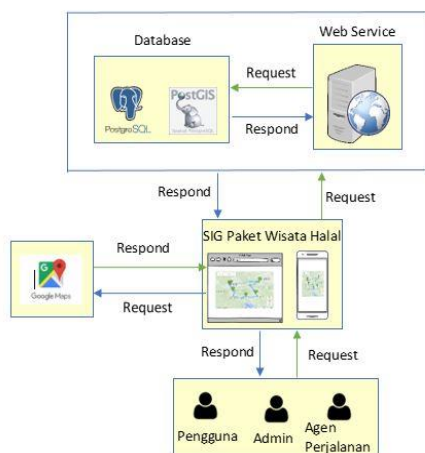
Data flow diagram (DFD) level 1 adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan asal data, dan tujuan data disimpan, proses yang menghasilkan data tersebut, interaksi antara data yang tersimpan, dan proses yang dikenakan oleh data tersebut. Data flow diagram level 1 dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5 Data Flow Diagram Level 1

4.5 Arsitektur Sistem

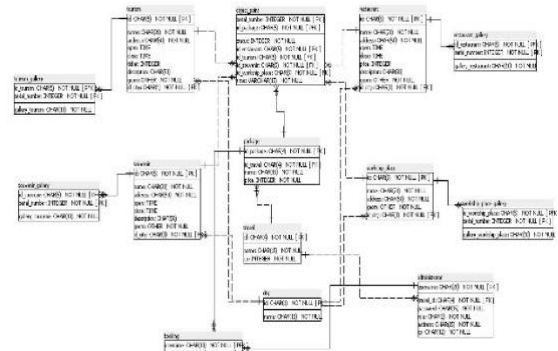
Arsitektur teknologi merupakan komponen-komponen yang diperlukan dari sistem yang dibangun untuk pengembangan, ujicoba, pengaturan dan daya dukung terhadap aplikasi. Arsitektur teknologi aplikasi sistem informasi geografis wisata halal Provinsi Sumatera Barat berbasis *Mobile* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6 Rancangan Arsitektur Sistem

4.6 Rancangan Database

Basis data yang digunakan untuk membangun aplikasi perancangan sistem informasi geografis wisata halal Provinsi Sumatera Barat berbasis *Mobile* adalah *PostgreSQL* dengan ekstensi *PostGIS* mendukung operasi spasial pada aplikasi. Pada gambar menunjukkan tabel dan relasi yang ada pada basis data aplikasi perancangan sistem informasi geografis wisata Provinsi Sumatera Barat berbasis *Mobile*. Tabel yang dirancang memiliki primary key, field dengan tipe data other yang dimaksud sebagai tipe data geometry, dan beberapa tabel memiliki foreign key. Tabel yang tidak memiliki relasi dengan tabel lain dihubungkan program menggunakan operasi spasial yang disediakan oleh *PostGIS*. Rancangan database dapat dilihat pada Gambar 8.

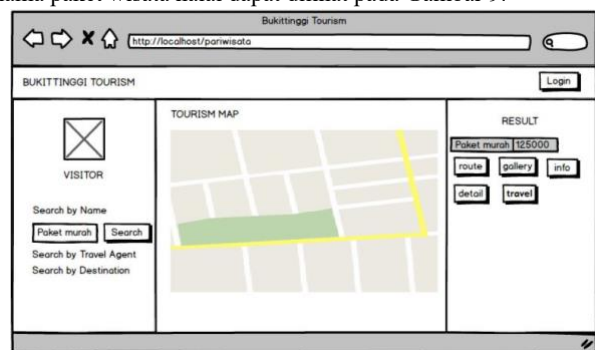


Gambar 7 Rancangan Database

4.7 Rancangan Tampilan Aplikasi

Pada bagian ini dijelaskan bentuk rancangan *user interface* sistem informasi geografis wisata halal di Provinsi Sumatera Barat berbasis *Mobile*. Perancangan *user interface* bertujuan agar *user* dapat dengan mudah menjalankan aplikasi. Perancangan *user interface* dirancang dengan menggunakan aplikasi *Balsamiq Mockup*. Sedangkan untuk antarmuka *mobile* dirancang dengan fitur *designer* dari *Basic4Android*.

- Rancangan Halaman Mencari Paket Wisata Halal Berdasarkan Nama Paket Wisata Halal pada *Mobile*
Rancangan ini mewakili fungsional melakukan pencarian paket wisata halal berdasarkan nama paket wisata halal. Setelah itu, akan muncul list paket wisata halal yang dicari oleh pengguna. Rancangan halaman mencari paket wisata halal berdasarkan nama paket wisata halal dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8 Rancangan Halaman Mencari Paket Wisata Halal Berdasarkan Nama Paket Wisata Halal

- Rancangan Halaman Mencari Paket Wisata Halal Berdasarkan Nama Paket Wisata pada *Mobile*

Rancangan halaman ini menampilkan pencarian paket wisata halal berdasarkan nama paket wisata halal. Rancangan halaman pencarian paket wisata halal berdasarkan nama paket wisata halal dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 9 Rancangan Halaman Mencari Paket Wisata Halal Berdasarkan Nama Paket Wisata Halal

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan analisis dan perancangan sistem, maka tahap selanjutnya adalah tahap struktur sistem informasi geografis wisata halal Provinsi Sumatera Barat berbasis *mobile*. Struktur sistem yang dibuat adalah struktur basis data, *User Interface*, dan struktur program

5.1. Struktur Basis Data

Basis data yang telah dirancang pada sistem informasi geografis wisata halal Provinsi Sumatera Barat berbasis *mobile* ini berjumlah 27 tabel dan distrukturkan pada *Database Management System (DBMS) PostgreSQL* dengan ekstensi *PostGIS*. Salah satu contoh struktur tabel adalah struktur tabel 1.

Tabel 1 Struktur Tabel *Tourism*

Field	Tip	Keterangan
Id	Character (5)	Primary key
Name	Char (30)	
Address	Char (50)	
Open	Time without time zone	
Close	Time without time zone	
Ticket	Integer	
description	Varchar (50)	
Geom	Geometry	
id_city	Char (5)	Foreign key

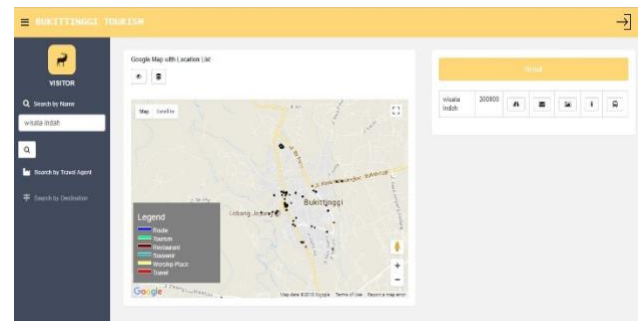
5.2. Struktur User Interface dan Program

Pada bagian ini dijelaskan mengenai Struktur *User Interface* pada sistem informasi geografis wisata halal Provinsi Sumatera Barat berbasis *mobile*. Struktur *User Interface* ini mengacu pada bentuk rancangan yang telah dibahas sebelumnya. Tampilan *User*

Interface pada aplikasi ini menggunakan framework CSS yang menyediakan kumpulan komponen-komponen antarmuka dasar pada *mobile* yang telah dirancang sedemikian rupa untuk digunakan bersama-sama. Bootstrap dapat diintegrasikan dengan JavaScript untuk menjadikannya lebih menarik dengan efek yang dapat diberikan oleh JavaScript. Sedangkan, tampilan user interface pada *mobile* menggunakan fitur designer pada Basic4Android. Adapun implementasi tampilan dan program adalah sebagai berikut:

a. Implementasi Halaman Mencari Paket Wisata Halal Berdasarkan Nama Paket Wisata pada *Mobile*

Implementasi tampilan ini memuat menu pencarian paket wisata halal berdasarkan nama paket wisata halal. Pengguna dapat mencari paket wisata halal yang diinginkan dengan memasukkan kata kunci atau nama paket wisata halal tersebut pada input teks yang telah disediakan. Implementasi tampilan pencarian paket wisata halal berdasarkan nama paket wisata halal pada Aplikasi *Mobile* dapat dilihat pada Gambar 11 dan program dapat dilihat pada Gambar 12 dan Gambar 13.



Gambar 10 Implementasi Halaman Mencari Paket Wisata Halal Berdasarkan Nama Paket Wisata Halal

```
function cariPaket()
{
    $('#hasilcaritempat').empty();
    hapusInfo();
    hapusmarker();

    var car = document.getElementById('nama_paket').value;
    if(car.value=="")
    {
        alert("Fill The Input Column!");
    }
    else
    {
        $.ajax({
            url: server+'caripaket.php?nama='+car, data: "", dataType:
            'json', success: function(rows)
            {
                if(rows==null)
                {
                    alert('There is No Package');
                }
                else
                {
                    // $('#hasilcaritempat').append("<thead><th>Nama</th><th>
                    colspan='2'>Aksi</th></thead>");
                    for (var i in rows)
                    {
                        var row = rows[i];
                        var id = row.id;
                        var name = row.name;
                        var price = row.price;
                        console.log(name);

                        $('#hasilcaritempat').append("<tr><td>"+name+"</td><td>"+price+"</td><
                        td><a role='button' class='btn btn-default fa fa-bus' title='route'
                        onclick='route(\""+id+"\")'></a></td><td><a role='button'
                        title='gallery' class='btn btn-default fa fa-photo' value='Route'
                        onclick='gallery(\""+id+"\")'></a></td><td><a role='button'
                        title='info' class='btn btn-default fa fa-info' value='Detail'
                        onclick='showdetpackage(\""+id+"\")'></a></td></tr>");
                    }
                }
            }
        });
    }
}
```

Gambar 11 Implementasi Program Mencari Paket Wisata Halal Berdasarkan Nama Paket Wisata Halal

```

<?php
require 'connect.php';
$name = $_GET["name"];
$querysearch = "SELECT id, name, price
FROM package as a where upper(name) like
upper('$name%') order by id ASC";

$hasil_pg_query($querysearch);
while($row = pg_fetch_array($hasil))
{
    $id=$row['id'];
    $name=$row['name'];
    $price=$row['price'];

    $dataArray[] = array('id'=>$id, 'name'=>$name, 'price'=>$price);
}
echo json_encode($dataArray);
?>

```

Gambar 12 Implementasi Program Mencari Paket Wisata Halal Berdasarkan Nama Paket Wisata Halal

a. Implementasi Halaman Mencari Paket Wisata Halal Berdasarkan Nama Paket Wisata Halal

Rancangan ini mewakili fungsional melakukan pencarian paket wisata halal berdasarkan nama paket wisata halal. Rancangan halaman mencari paket wisata halal berdasarkan nama paket wisata halal dapat dilihat pada Gambar 14 dan program dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 13 Implementasi Halaman Mencari Paket Wisata Halal Berdasarkan Nama Paket Wisata Halal

```

Sub Process_Globals
    'These global variables will be declared once when the
    application starts.
    'These variables can be accessed from all modules.
    Private inputnama1 - "inputnama1" As String
    Private paket_nama - "paket_nama" As String
    Dim id As String
    Dim name As String
    Dim price As Int
    Type daftarpaket_lines (id As String, name As String, price As
    String)
End Sub

Sub paketnama
    ProgressDialogShow("Loading...")
    ExecuteRemoteQuery("SELECT id, name, price from package where
    lower(name) like lower('%$inputnama1%')", "paket_nama")
End Sub

Sub JobDone(Job As HttpJob)
    ProgressDialogHide
    If Job.Success Then
        Dim res As String
        res = Job.GetString
        Log("Response jobdone carinama : " & res)
        Dim parser As JSONParser
        parser.Initialize(res)
        Select Job.JobName
        Case paket_nama
            Dim paket_nama_array As List
            paket_nama_array = parser.NextArray
            ListView1.Clear
            For i=0 To paket_nama_array.Size -1
                Dim m As Map
                m = paket_nama_array.Get(i)
                Dim b As daftarpaket_lines
                b.Initialize
                b.id = m.Get("id")
                b.name = m.Get("name")
                b.price = m.Get("price")
                ListView1.AddSingleLine2(b.name, b)
            Next
        End Select
    End If
End Sub

```

Gambar 14 Implementasi Program Mencari Paket Wisata Halal Berdasarkan Nama Paket Wisata Halal

5.3. Pengujian Sistem

Pengujian sistem informasi geografis wisata halal: pengembangan paket wisata halal berbasis *mobile* dilakukan menggunakan metode *blackbox testing* dengan mengamati masukan yang diberikan kepada sistem dan luaran yang dihasilkan oleh sistem. Hasil pengujian dikatakan benar, jika luaran yang dihasilkan oleh sistem sama dengan yang dirancang dan jika tidak sama dengan kebutuhan fungsional sistem, maka dinyatakan tidak berhasil dan perlu dilakukan perbaikan.

4. KESIMPULAN

Sistem informasi geografis wisata halal: pengembangan paket wisata di Provinsi Sumatera Barat berbasis *mobile* telah berhasil dibangun. Aplikasi dibangun dengan menggunakan metode *waterfall* yang terdiri dari analisis, perancangan, implemenasi dan pengujian. Analisis kebutuhan aplikasi didapatkan berdasarkan kebutuhan client dan kajian aplikasi sejenis. Hasil analisis tersebut digambarkan dalam bentuk *use case diagram*, *diagram konteks*, dan *data flow diagram level satu*. Perancangan yang dilakukan meliputi perancangan basis data, antar muka, dan proses.

Aplikasi diuji dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Metode *blackbox testing* dilakukan dengan cara melakukan suatu aksi yang berfungsi untuk memastikan apakah hasil yang dilakukan aplikasi akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan output sesuai dengan rancangan. Berdasarkan hasil pengujian *blackbox testing* seluruh fungsional yang terdapat pada aplikasi sistem informasi geografis wisata halal Provinsi Sumatera Barat berbasis *mobile*.

5. REFERENSI

- R. Ekasari, "Budaya Sumatera Barat dan Pariwisata: Bisakah Festival "Tabuik" di Pariaman Menjadi Daya Tarik Wisata Internasional?," 2011.
- D. Samad, "Halal Tourism Destination," 2015.
- A. Sanesta, "Strategi Pengembangan Kepariwisata di Kota Bukittinggi," 2015.
- Y. O. A., Pengantar Ilmu Pariwisata, Jakarta, 1992.
- Q. Agasa, "Peta Rekomendasi Pariwisata dan Kuliner Kabupaten Semarang Dengan Metode Pencarian Terdekat Dijkstra," 2009.
- V. M. Ningsih, "Pembangunan Aplikasi Mobile Geografis Information System Wisata Kuliner Sumatera Barat," 2014.
- Nori Sahrn, Sularno, Faras K.E. "Sistem Informasi Geografis Spbu Di Kota Padang Berbasis Mobile, (2019)
- L. Azhari, "Studi Komperatif Penerapan Dimensi Suitainable Innovation Pada Pariwisata Halal Di Sumatera Barat (Studi Kasus Pada Biro Perjalanan Ero Tour Dan Raun Sumatra)," 2017.
- I. Syahrizal, "Apa itu wisata syariah atau wisata halal?," 2016.
- Kelvin dan F. R. Purba, "Analisis dan Perancangan Website Pariwisata dan Kebudayaan Pulau Bangka Berbasis

- PHHP V5.3.1,” *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, 2013.
- H. Y. Putra, “Pembangunan Aplikasi Web dan Mobile GIS Pariwisata dan Industri Kecil di Sumatera Barat,” 2015.
- F. Rikumahu, R. K. Hudiono dan J. P. , “Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Mobile (Studi Kasus : Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Provinsi Maluku),” 2014.
- V. Albino, U. B. dan R. M. Dangelico, “Smart Cities : Definitions, Dimentions, Performance, and Initiatives,”[http://fumblog.um.ac.ir/gallery/902/Smart %20Cities_%20Definitions,%20Dimensions,%20Performance,%20and%20Initiatives.pdf](http://fumblog.um.ac.ir/gallery/902/Smart%20Cities_%20Definitions,%20Dimensions,%20Performance,%20and%20Initiatives.pdf).
- Kemenpar, “Laporan Akhir Kajian Pengembangan Wisata Syariah,” 2015.
- E. Brahmanto, “Magnet Paket Wisata Dalam Menarik Kunjungan Wisatawan Asing Berkunjung Ke Yogyakarta,” 2015.
- I. N. S. Pendit, *Ilmu Pariwisata Sebuah Pengantar Perdana*, Jakarta: Pradnya Paramita, 1994.
- P. Yugianus, “Implementasi Algoritma Boyer-Moore dalam Sistem Penelusuran Katalog Perpustakaan Sekolah,” 2011.