

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

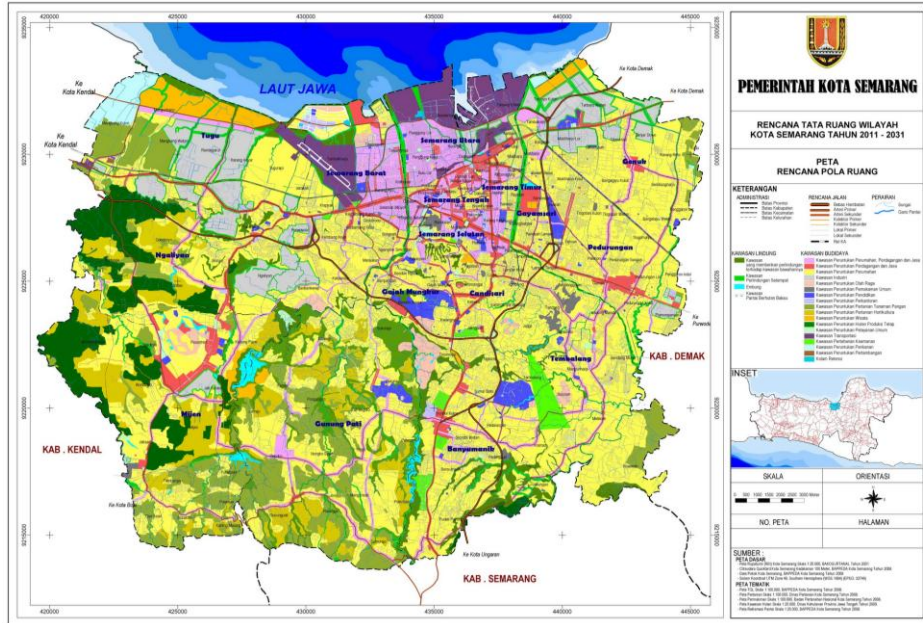
III.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian (Kota Semarang)

Berdasarkan data yang didapat dari <http://semarangkota.go.id>, Kota Semarang adalah ibukota Provinsi Jawa Tengah, Indonesia sekaligus kota metropolitan terbesar kelima di Indonesia setelah Jakarta, Surabaya, Bandung, dan Medan. Sebagai salah satu kota paling berkembang di Pulau Jawa, Kota Semarang mempunyai jumlah penduduk yang hampir mencapai 2 juta jiwa. Luas dan batas wilayah, Kota Semarang dengan luas wilayah 373,70 km².

Secara administratif Kota Semarang terbagi menjadi 16 Kecamatan dan 177 Kelurahan. Batas wilayah administratif Kota Semarang sebelah barat adalah Kabupaten Kendal, sebelah timur dengan Kabupaten Demak, sebelah selatan dengan Kabupaten Semarang dan sebelah utara dibatasi oleh Laut Jawa dengan panjang garis pantai mencapai 13,6 kilometer. Letak dan kondisi geografis, Kota Semarang memiliki posisi astronomi di antara garis 6°50' – 7°10' Lintang Selatan dan garis 109°35' – 110°50' Bujur Timur. Kota Semarang memiliki posisi geostrategis karena berada pada jalur lalu lintas ekonomi pulau Jawa, dan merupakan koridor pembangunan Jawa Tengah yang terdiri dari empat simpul pintu gerbang yakni koridor pantai utara, koridor selatan ke arah kota-kota dinamis seperti Kabupaten Magelang, Surakarta yang dikenal dengan koridor merapi-merbabu, koridor timur ke arah Kabupaten Demak atau Grobogan, dan barat menuju Kabupaten Kendal.

Dalam perkembangan dan pertumbuhan Jawa Tengah, Semarang sangat berperan terutama dengan adanya pelabuhan, jaringan transportasi darat (jalur kereta api dan jalan) serta transportasi udara yang merupakan potensi bagi simpul transportasi Regional Jawa Tengah dan Kota Transit Regional Jawa Tengah. Posisi lain yang tak kalah pentingnya adalah kekuatan hubungan dengan luar Jawa, secara langsung sebagai pusat wilayah nasional bagian tengah.

Gambar 3.1 menunjukkan lokasi Kota Semarang sebagai batas wilayah penelitian :



Gambar 3.1 Peta Rencana Pola Ruang Kota Semarang (Pemkot Semarang)

Secara topografis Kota Semarang terdiri dari daerah perbukitan, dataran rendah dan daerah pantai, dengan demikian topografi Kota Semarang menunjukkan adanya berbagai kemiringan dan tonjolan. Daerah pantai 65,22% wilayahnya adalah dataran dengan kemiringan 25% dan 37,78 % merupakan daerah perbukitan dengan kemiringan 15-40%. Kondisi lereng tanah Kota Semarang dibagi menjadi 4 jenis kelerengan yaitu lereng I (0-2%) meliputi Kecamatan Genuk, Pedurungan, Gayamsari, Semarang Timur, Semarang Utara dan Tugu, serta sebagian wilayah Kecamatan Tembalang, Banyumanik dan Mijen. Lereng II (2-5%) meliputi Kecamatan Semarang Barat, Semarang Selatan, Candisari, Gajahmungkur, Gunungpati dan Ngaliyan, lereng III (15-40%) meliputi wilayah di sekitar Kaligarang dan Kali Kreo (Kecamatan Gunungpati), sebagian wilayah kecamatan Mijen (daerah Wonoplumbon) dan sebagian wilayah Kecamatan Banyumanik, serta Kecamatan Candisari. Sedangkan lereng IV (> 50%) meliputi sebagian wilayah Kecamatan Banyumanik (sebelah tenggara), dan sebagian wilayah Kecamatan Gunungpati, terutama disekitar Kali Garang dan Kali Kripik. Kota bawah yang sebagian besar tanahnya terdiri dari pasir dan

lempung. Pemanfaatan lahan lebih banyak digunakan untuk jalan, permukiman atau perumahan, bangunan, halaman, kawasan industri, tambak, empang dan persawahan. Kota bawah sebagai pusat kegiatan pemerintahan, perdagangan, perindustrian, pendidikan dan kebudayaan, angkutan atau transportasi dan perikanan. Berbeda dengan daerah perbukitan atau Kota Atas yang struktur geologinya sebagian besar terdiri dari batuan beku. Wilayah Kota Semarang berada pada ketinggian antara 0 sampai dengan 348,00 mdpl (di atas permukaan air laut). Secara topografi terdiri atas daerah pantai, dataran rendah dan perbukitan, sehingga memiliki wilayah yang disebut sebagai kota bawah dan kota atas. Pada daerah perbukitan mempunyai ketinggian 90,56 - 348 mdpl yang diwakili oleh titik tinggi yang berlokasi di Jatingaleh dan Gombel, Semarang Selatan, Tugu, Mijen, dan Gunungpati, dan di dataran rendah mempunyai ketinggian 0,75 mdpl. Kota bawah merupakan pantai dan dataran rendah yang memiliki kemiringan antara 0% sampai 5%, sedangkan dibagian Selatan merupakan daerah dataran tinggi dengan kemiringan bervariasi antara 5%-40%.

III.2 Peralatan dan Data Penelitian

Adapun peralatan dan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dapat dijelaskan di bawah ini :

1. Alat Penelitian

Peralatan yang dibutuhkan untuk penelitian ini terbagi menjadi dua komponen :

a. *Hardware*

- 1) *Laptop HP Pavilion g series (AMD A4-3305 APU with Radeon (tm) HD Graphics 1.90 GHz, DDR3, RAM 6GB, OS Windows 7 Professional)*

b. *Alat Survei*

- 1) *GPS Hand Held Garmin CSx60*
- 2) *Sony Cyber Shot Digital Camera 5.1 Megapixel*

c. *Software*

- 1) *XAMPP*

2) *Google Maps API*

3) *Notepad ++*

4) *Mapsource*

2. Data Penelitian

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain :

a. Profil pelayanan kesehatan terdiri dari rumah sakit, puskesmas, apotek dan klinik, dan sebagai komponen basis data yang terdiri dari :

1) Nama pelayanan kesehatan.

2) Alamat pelayanan kesehatan.

3) Informasi jenis pelayanan.

4) Nomor telepon dan *fax*.

5) Alamat situs.

6) Alamat *email*.

7) Foto lokasi pelayanan kesehatan

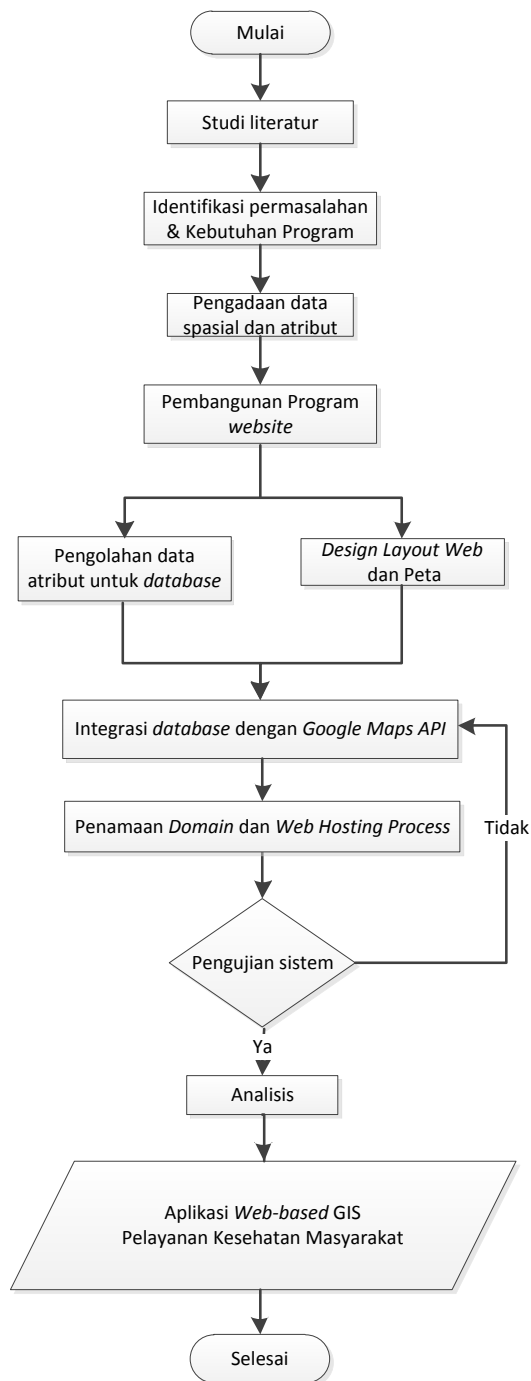
Data tersebut diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Semarang 2013 dan dilakukan survei lapangan secara langsung.

b. Peta digital Kota Semarang yang didapatkan dari *Google Maps API*.

c. Posisi horisontal pelayanan kesehatan masyarakat dalam koordinat geografis *latitude longitude*.

III.3 Diagram Alir Pelaksanaan

Urutan langkah pelaksanaan penelitian pembuatan aplikasi sistem informasi geografis pelayanan kesehatan ini akan dijelaskan dengan diagram alir di bawah ini :



Gambar 3.2 Diagram Alir Rancang Bangun SIG Berbasis Internet

III.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian secara umum, berdasarkan diagram alir pada halaman sebelumnya dibagi menjadi beberapa tahap yang akan dijelaskan di sub-sub bab berikut :

III.4.1. Pengumpulan Data Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan survei lokasi dan dimaksudkan untuk mengetahui posisi dari tiap titik pelayanan kesehatan, seperti rumah sakit, puskesmas, apotek, dan klinik dalam koordinat geografis dan ellipsoid referensi yang biasa digunakan yaitu *latitude longitude* dan ellipsoid referensi WGS '84. Oleh karena itu dalam pelaksanaan survei lokasi ini digunakan alat bantu GPS *handheld* yang telah menggunakan ellipsoid referensi ini.

Dalam pelaksanaan survei ini, dikarekan lokasi unit pelayanan kesehatan yang tersebar di Kota Semarang, maka proses survei dibagi menjadi empat bagian wilayah, yang terdiri dari :

1. Bagian utara, terdiri dari : Kota Semarang, Kecamatan Gajahmungkur, dan Kecamatan Gayamsari.
2. Bagian barat, terdiri dari : Kecamatan Ngaliyan, Tugu, dan Mijen.
3. Bagian timur, terdiri dari : Kecamatan Pedurungan, Tembalang, dan Genuk, dan Candisari.
4. Bagian selatan, terdiri dari : Kecamatan Gunungpati dan Banyumanik.

Survei lokasi pertama kali dilakukan di Dinas Kesehatan Kota Semarang. Di sini didapatkan surat permohonan izin penelitian untuk puskesmas seluruh Kota Semarang, dan data lokasi rumah sakit, apotek serta klinik yang terdaftar. Kemudian dilanjutkan dengan survei lapangan di seluruh Kota Semarang untuk rumah sakit dan puskesmas sedangkan khusus di Kecamatan Banyumanik untuk apotek dan klinik terdaftar.

Untuk rumah sakit dan puskesmas data yang didapatkan dari hasil survei berupa titik koordinat horisontal, nama, alamat, nomor telepon, *website*, daftar dokter beserta jadwal dan jenis spesialis, dan fasilitas serta pelayanan yang diberikan. Sedangkan apotek dan klinik tidak terlalu spesifik, hanya didapatkan nama, alamat, nomor telepon, *website*, dan koordinat horisontal.

Gambar 3.3 di bawah merupakan contoh gambar hasil dokumentasi survei yang dilakukan untuk penelitian ini :



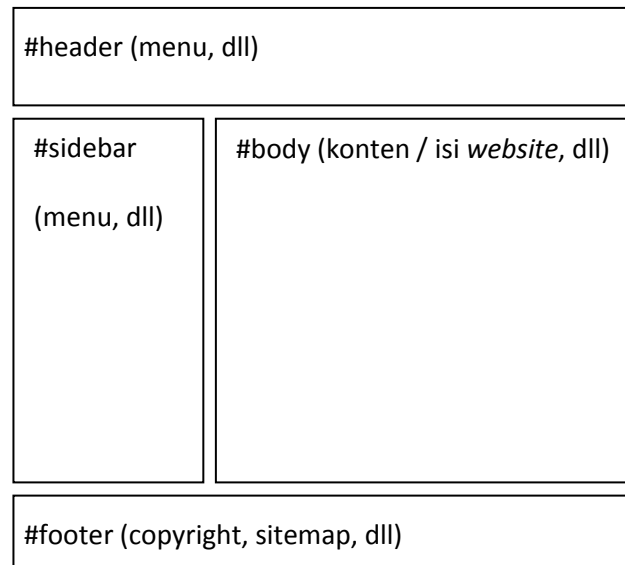
Gambar 3.3 Contoh Foto Lokasi Penelitian

III.4.2. Desain Tampilan Website

Membuat *web design* pada umumnya bertujuan untuk membuat orang lain tertarik untuk mengunjungi *website* yang telah dibuat, demikian pula dengan penelitian ini. Tidak hanya *design* yang menarik tapi kemudahan fungsi yang ditawarkan juga mempengaruhi ketertarikan pengunjung.

Dalam penelitian ini format *web design* yang digunakan adalah *css* (*cascading style sheets*) yang merupakan sebuah bahasa pemrograman untuk membentuk tampilan dari *web* yaitu untuk pengaturan warna, ukuran atau dimensi, tata letak, dan lain-lain. Hal utama yang harus dikerjakan adalah membuat kerangka tampilan dari *website* itu sendiri.

Kerangka tampilan dari *website* aplikasi pelayanan kesehatan masyarakat digambarkan seperti contoh gambar 3.4 ini :



Gambar 3.4 Kerangka Tampilan *Website*

Untuk membuat kerangka seperti gambar di atas, maka diperlukan *file* *css* dengan *script* sebagai berikut dengan *software Notepad ++* sebagai *editor* :

```

#jendelainfo{
    position:absolute;
    z-index:1000;
    top:10;
    left:10;
    font-size:13px;
    border-color:#006400;
    background-color:#E6E6FA;
    display:none;}

#jendelainfo2{
    position:absolute;
    z-index:1000;
    top:10;
    left:10;
    font-size:13px;
    border-color:#006400;
    background-color:#E6E6FA;
    display:none;}
  
```

Namun, dengan *file* css saja belum dapat menghasilkan tampilan. Maka dari itu dibutuhkan *file* dengan format php atau html seperti contoh *script* di bawah ini :

```
<html>
<head>
<title>Sistem Informasi Geografis</title>
<link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css"
media="screen" />
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=utf-8" />
    <link href="css_styles.css" rel="stylesheet"
type="text/css" />
</head>
<body onload="show5()">
```

Header yang dirancang juga mengarah pada tampilan css dan memiliki *script* berikut :

```
<html>
<head>
    <title>Sistem Informasi Geografis</title>
    <link href="style.css" rel="stylesheet"
type="text/css" media="screen" />
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=utf-8" />
    <link href="css_styles.css" rel="stylesheet" type="text/css"
/>
</head>
<body onload="show5()">
<script language="JavaScript">

function show5(){
if(!document.layers&&!document.all&&!document.getElementById
)
return
var Digital=new Date()
var hours=Digital.getHours()
var minutes=Digital.getMinutes()
var seconds=Digital.getSeconds()
```

```

var dn="AM"
if (hours>12){
dn="PM"
hours=hours-12}

```

Bagian *script* yang dilingkari di atas menunjukkan *link* yang diambil sebagai acuan format dari tampilan yang akan digunakan.

Untuk *sidebar* yang ditampilkan dibuat *vertical menu* dengan isi berbeda dari tiap pengguna yang nantinya akan dibangun dalam aplikasi ini. Dalam pembuatan daftar ini dibutuhkan *script* html untuk menampilkannya. Berikut merupakan contoh *script* untuk daftar *user* :

```

<html>
<head>
<script type="text/javascript"
    src="jquery-1.5.1.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
$(document).ready(function() {
$(".menu-anim a").mouseover(function () {
$(this).css("background-color", "#808000");
$(this).stop().animate({ paddingLeft: "20px" }, 300 );
});
$(".menu-anim a").mouseout(function () {
$(this).css("background-color", "#6BB200");
$(this).stop().animate({ paddingLeft: "4px" }, 300 );
});
});
$('.menu-anim').mouseover(function() {
$('.megamenu_main').addClass('megamenu_main_over');
$('html').click(function() {
$('.megamenuli.menu-anim
ul').removeClass('megamenu_main_over');
});
});
</script>
<style type="text/css">
ul {
margin: 0;

```

```
padding: 0;
list-style: none;
font-family: tahoma, verdana, arial, sans-serif;
font-size: 14px;
border-radius:4px;}
.menu-anim a {
display: block;
padding-top: 5px;
padding-bottom: 5px;
padding-left: 4px;
margin: 0;
margin-bottom: 5px;
color: #ffffff;
border-radius:4px;
background-color:#6BB200;
border: 1px solid #1a1a1a;
text-decoration: none;}
.table1 {
padding: 0px 10px 10px 10px;
border-radius:6px;}
</style>
</head>
<body bgcolor='#80FE80'>
<table bgcolor='#3b5998' class='table1'>
  <ul id="menu-vertikal">
    <li class="menu-anim">
      <a href="utama.html" TARGET="FRAME-UTAMA">Home</a>
    </li>
    <li class="menu-anim">
      <a href="geo_rs.html" TARGET="FRAME-UTAMA">Peta
        Rumah Sakit</a>
    </li>
    <li class="menu-anim">
      <a href="geo_psk.html" TARGET="FRAME-UTAMA">Peta
        Puskesmas</a>
    </li>
    <li class="menu-anim">
```

```

        <a href="geo_apotek_klinik.html" TARGET="FRAME-
        UTAMA">Peta Apotek & Klinik</a>
    </li>
    <li class="menu-anim">
        <a href="daftar_dokter.php?op=a" TARGET="FRAME-
        UTAMA">Daftar Dokter</a>
    </li>
    <li class="menu-anim">
        <a href="us_bantuan.html" TARGET="FRAME-
        UTAMA">Bantuan</a>
    </li>
    <li class="menu-anim">
        <a href="http://geodesi.undip.ac.id/"
        TARGET="_parent" >Teknik Geodesi Undip</a>
    </li>
    <li class="menu-anim">
        <a href="keluar.php?op=a" TARGET="_parent"
        >LOGIN</a>
    </li>
</ul>
</BODY>
</HTML>

```

Bagian *script* yang dilingkari di atas menunjukkan salah satu contoh menu dengan nama *Home* yang diarahkan pada *link file* utama.html.

Dimana *frame* utama *home* menunjukkan nama daftar halaman utama dan *href='utama.html'* mengarahkan atau member *link* untuk memanggil *script* utama.html yang berisi :

```

<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Frame Utama</TITLE>
<link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css"
media="screen" />
<style type="text/css">
    .table2{
        padding:0px 20px;}
    p.style:first-letter{
        float:left;

```

```

        font-family:"Giddyup Std";
        font-size: 100px;}
</style>
</HEAD>
<BODY background='w.jpg'>
<div id='isi'>
<br>
<p align=center>
<br><br><br></p>
<b><p class="style"><font size="5">Sistem informasi
geografis ini menyediakan media informasi berbasis
<i>web</i> yang dapat diakses oleh masyarakat umum ataupun
pihak terkait yang memuat tentang pelayanan kesehatan
masyarakat berupa Rumah Sakit, Puskesmas, Klinik, dan Apotek
di Kota Semarang dengan skala informasi yang dibutuhkan.
Sistem ini juga mempermudah pihak rumah sakit untuk mengubah
atau memperbaharui data pada sistem informasi geografis Kota
Semarang dalam tahap yang lebih singkat.</font></p>
</b></div>
</BODY>
</HTML>

```

Footer biasanya digunakan untuk menampilkan *copyright*, *link*, ataupun tahun pembuatan *website*. Berikut *script* yang digunakan dalam *format* html.

```

<HTML>
<HEAD>
<style type="text/css">
.table2{
padding:0px 8px;}
.footer{
margin: 7px 0px 0px 0px;}
</style></HEAD>
<BODY bgcolor='#008E00'>
<div class='footer'><font color="white"><center>Copyright ©
by Gita Amalia Sindhu Putri, Ir. Bambang Sudarsono, MS, dan
Arwan Putra Wijaya, ST., MT. - Tugas Akhir Teknik Geodesi,
Universitas Diponegoro Semarang 2013 All rights reserved
</center></div></BODY></HTML>

```

III.4.2.1 Rancangan Menu dan Interface

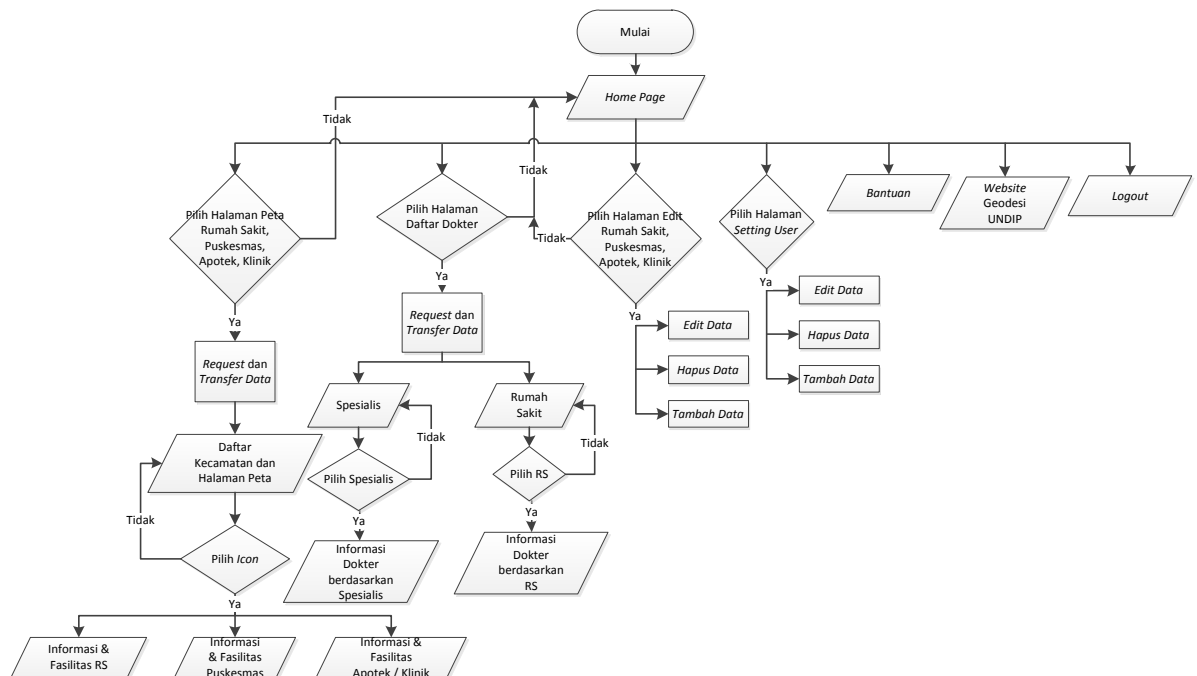
Interface adalah sebuah media yang menghubungkan manusia dengan komputer agar dapat saling berinteraksi. Sebelum merancang antarmuka dari semua form pada website. Maka untuk lebih memudahkan dalam perancangan akan dijelaskan terlebih dahulu struktur menu dari sistem. Aplikasi ini dibuat dengan tiga fungsi menu yang berbeda pada tiap hak aksesnya.

Lebih detailnya terdapat pada penjelasan di bawah ini :

1. Administrator.

Pada akses *admin* mempunyai akses yang lebih luas. Selain menu peta ditampilkan pula rancangan untuk *editing* data yang berada pada *database*.

Untuk lebih jelasnya ada pada gambar 3.5 sebagai berikut :

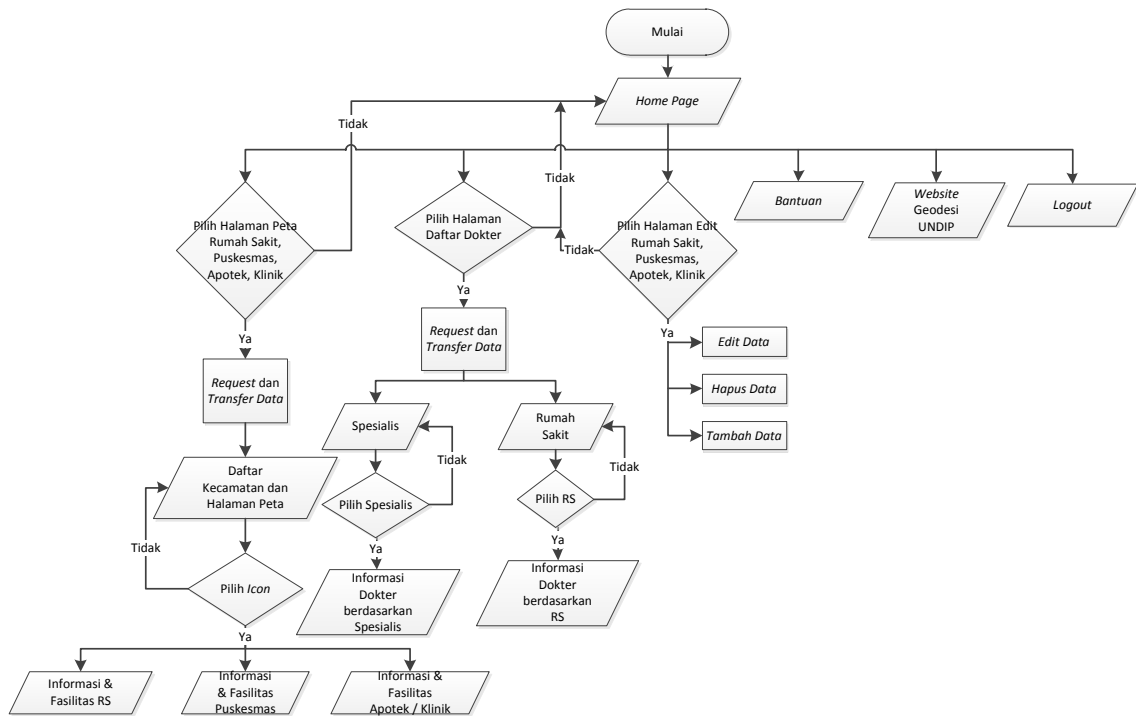


Gambar 3.5 Struktur Menu Admin

2. Operator.

Pada akses *operator* ini memiliki menu yang berbeda dengan *admin*. Pada akses ini pengguna tidak dapat melihat, menambah, memperbaharui, dan juga menghapus data pengguna yang mempunyai hak akses untuk menggunakan aplikasi ini.

Untuk strukturnya dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut :

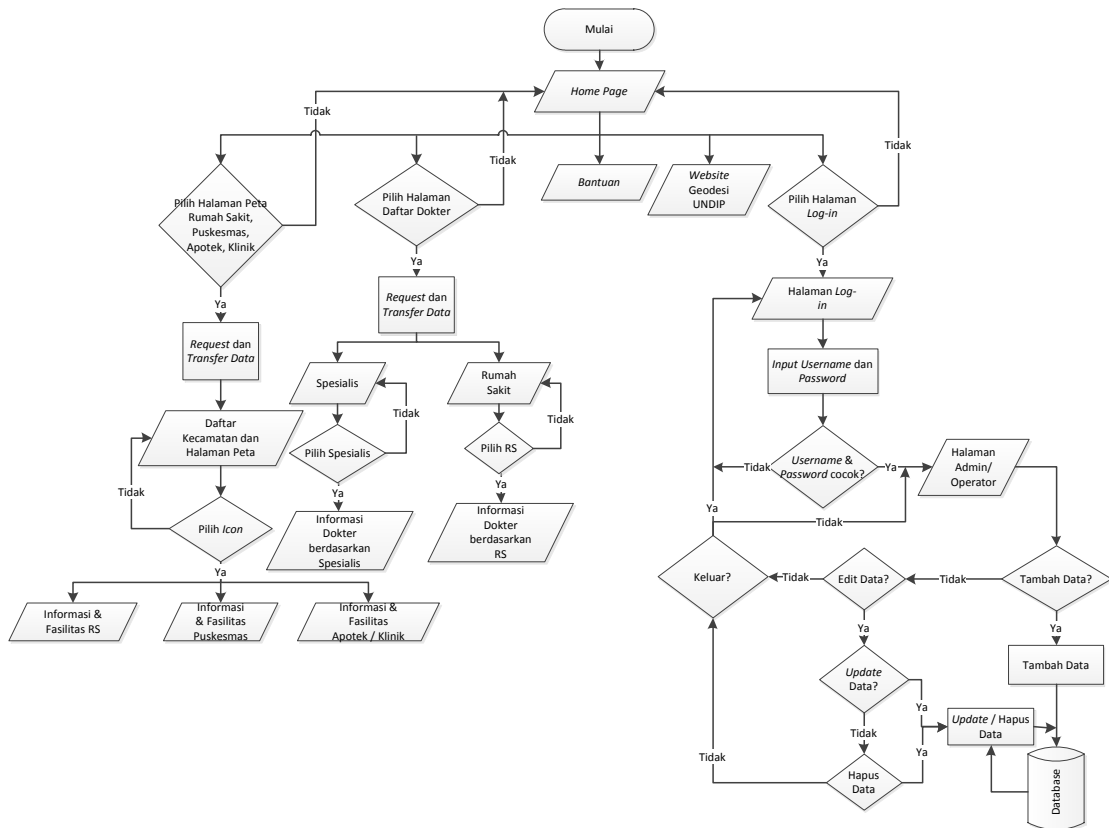


Gambar 3.6 Struktur Menu Operator

3. User.

User pada aplikasi ini merupakan pengguna umum atau masyarakat yang tidak memiliki hak akses apapun untuk mengedit data didalamnya.

Untuk strukturnya dapat dilihat pada gambar 3.7 berikut :



Gambar 3.7 Struktur Menu User

Keterangan :

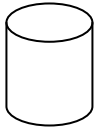
Terminator, simbol untuk menunjukkan awal atau akhir dari aliran proses. Umumnya diberi kata-kata *Start*, *End*, *Mulai*, atau *Selesai*.

Process, simbol untuk menunjukkan sebuah langkah proses atau operasi. Umumnya menggunakan kata kerja dalam deskripsi yang singkat dan jelas.

Decision, simbol untuk menunjukkan sebuah langkah pengambilan keputusan. Umumnya menggunakan bentuk pertanyaan, dan biasanya jawabannya terdiri dari *yes* dan *no* atau *ya* dan *tidak* yang menentukan bagaimana alur dalam *flowchart* berjalan selanjutnya berdasarkan kriteria atau pertanyaan tersebut.

Input/Output, simbol untuk menunjukkan data yang menjadi proses *input* atau *output*.

Connector, tanda panah yang menunjukkan arah aliran dari satu proses ke proses yang lain.



Magnetic Disk, media untuk penyimpanan data

III.4.2.2 Rancangan *Form Login*

Pada *form login* ini terdapat kolom *username* dan *password* untuk mengidentifikasi pengguna yang masuk. *Username* dan *password* yang dimasukkan akan disesuaikan dengan idgrup yang sudah ada dalam *database*. Ketika *username* dan *password* tidak sesuai dengan *database* maka akses akan ditolak dan kembali ke halaman *login*. Untuk pengguna yang sesuai dengan *database* akan masuk ke halaman *index*. Gambar 3.8 berikut adalah rancangan *form login* pada aplikasi sistem informasi geografis ini :

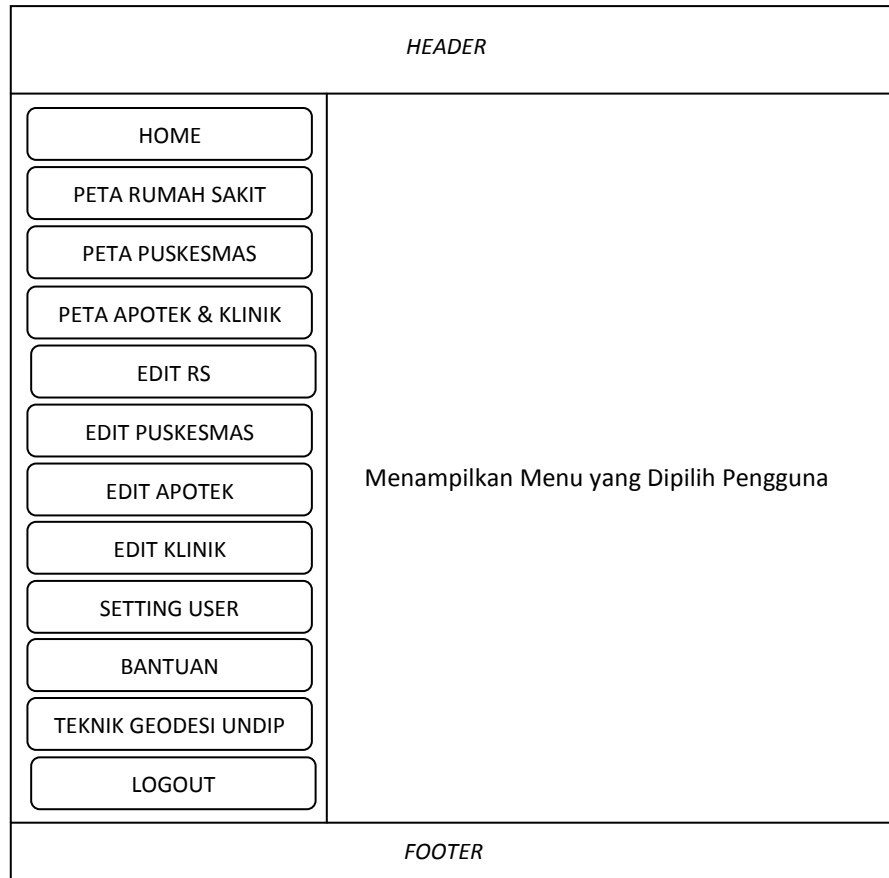
| | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Logo Welcome | <p>Silahkan Login</p> <p>Username : <input type="text"/></p> <p>Password : <input type="password"/></p> <p><input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Clear"/></p> |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Gambar 3.8 Rancangan *Form Login*

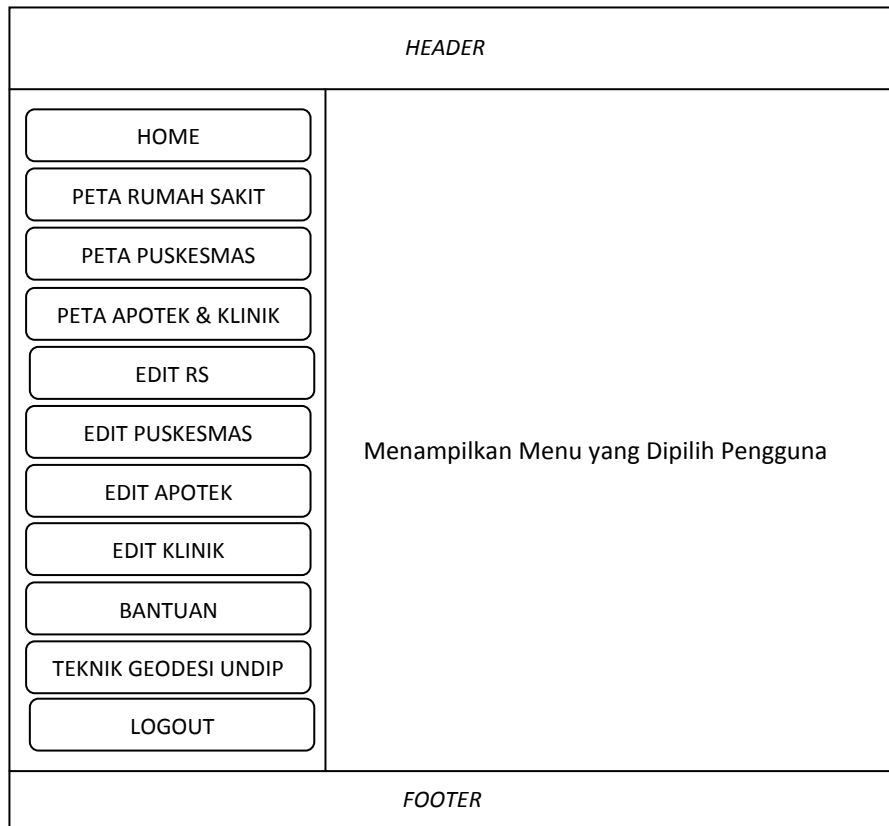
III.4.2.3 Rancangan Menu *Index*

Saat masuk halaman *index*, pengguna akan masuk ke halaman utama (*home*). Pada halaman ini pengguna dapat memilih menu apa saja yang akan digunakan.

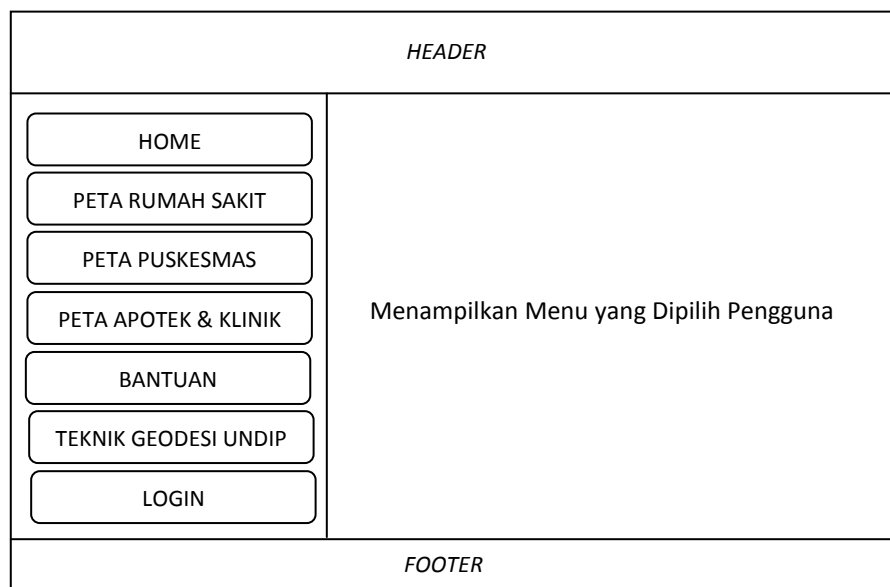
Rancangan halaman *index* ini terbagi menjadi tiga pengguna diantaranya *admin* (Gambar 3.9), *operator* (Gambar 3.10), *user* (Gambar 3.11) dengan menu yang berbeda.



Gambar 3.9 Rancangan Halaman *Index Admin*



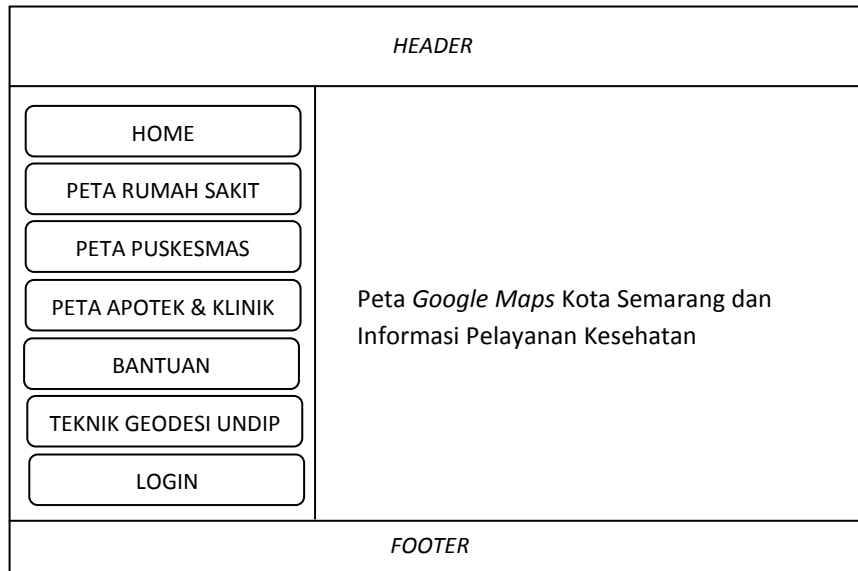
Gambar 3.10 Rancangan Halaman *Index Operator*



Gambar 3.11 Rancangan Halaman *Index User*

III.4.2.4 Rancangan Menu Peta

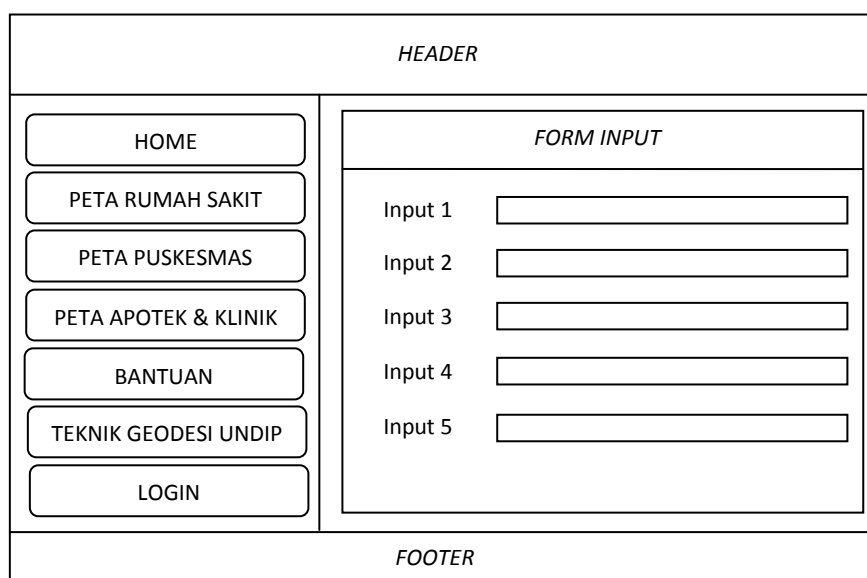
Jika memilih menu peta yang ditampilkan adalah menu peta yang menampilkan informasi letak pelayanan kesehatan di Kota Semarang berupa simbol. Jika simbol tersebut di klik maka akan muncul keterangan dari pelayanan kesehatan tersebut. Rancangan menu peta dapat dilihat pada gambar 3.12 seperti berikut :



Gambar 3.12 Rancangan Menu Peta

III.4.2.5 Rancangan Menu *Input Data*

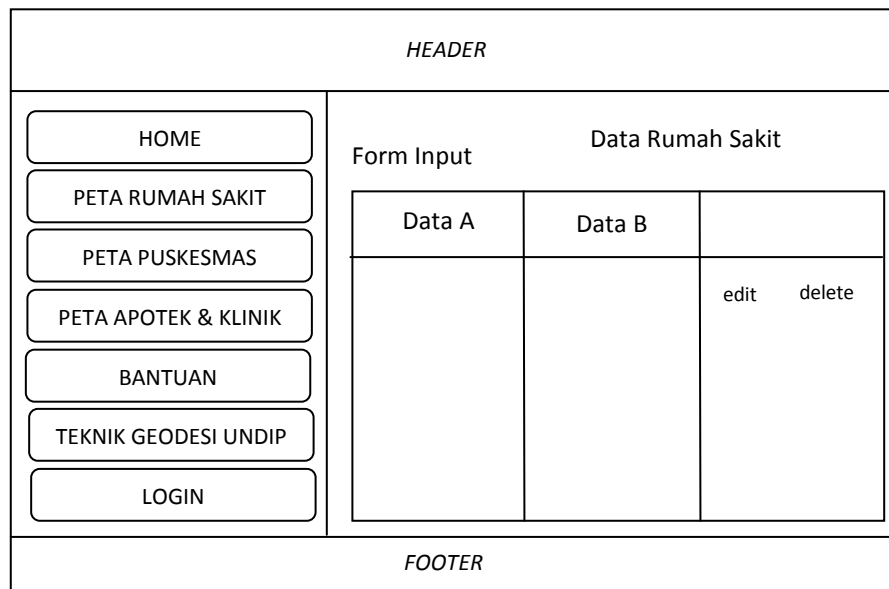
Untuk rancangan menu input data terdiri dari input data rumah sakit, puskesmas, apotek, dan klinik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.13 :



Gambar 3.13 Rancangan Menu *Input*

III.4.2.6 Rancangan Menu *Edit Data*

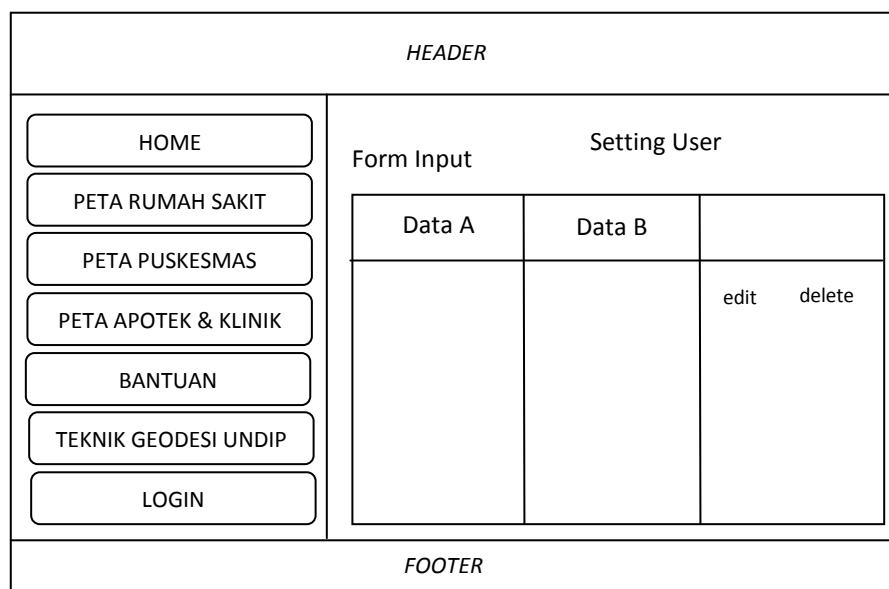
Rancangan menu lihat data terdiri dari *input*, *edit* dan hapus data rumah sakit, puskesmas, paotek, dan klinik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.14 :



Gambar 3.14 Rancangan Menu *Edit Data*

III.4.2.7 Rancangan Menu *Setting User*

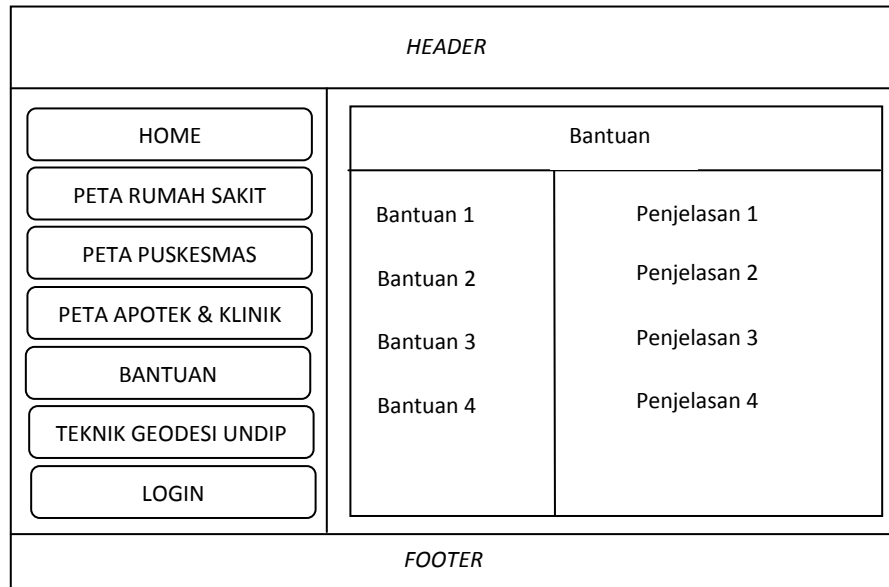
Rancangan menu *setting user* terdiri dari lihat data *user* dan juga tambah data, *edit* data, dan hapus data. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.15 :



Gambar 3.15 Rancangan Menu *Setting User*

III.4.2.8 Rancangan Menu Bantuan

Pada menu bantuan merupakan menu yang terdapat pada hak akses *admin*, *operator*, maupun *user*. Menu ini merupakan menu petunjuk tentang aplikasi sistem informasi geografis tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.16 berikut :



Gambar 3.16 Rancangan Menu Bantuan

III.4.2.9 Rancangan Menu Logout

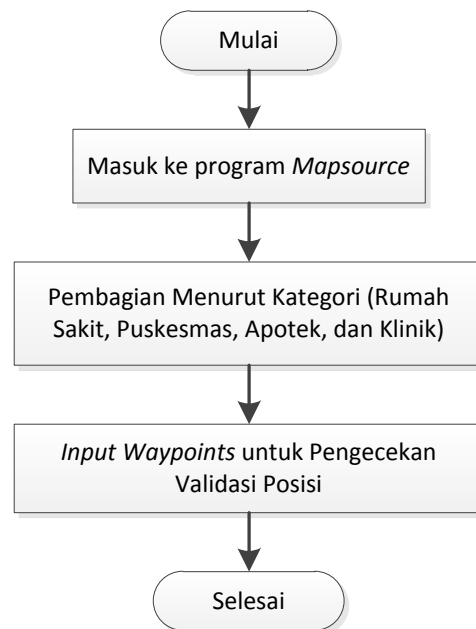
Pada menu *logout* ini merupakan menu untuk mengakhiri pemakaian aplikasi *webGIS* ini. Menu ini terdapat pada hak akses *admin* dan *operator*.

III.4.3. Pengolahan Data

Data-data yang telah didapatkan kemudian diolah dengan dua pembagian utama yaitu pengolahan data spasial dan data atribut.

III.4.3.1 Pengolahan Data Spasial

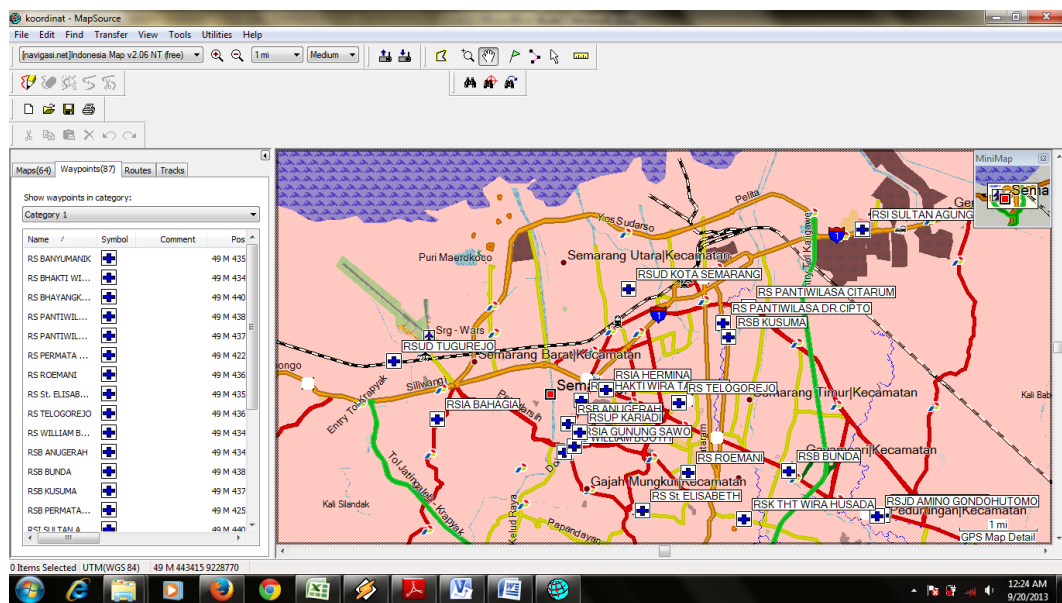
Gambar 3.17 di bawah ini akan menjelaskan urutan langkah pengolahan data spasial :



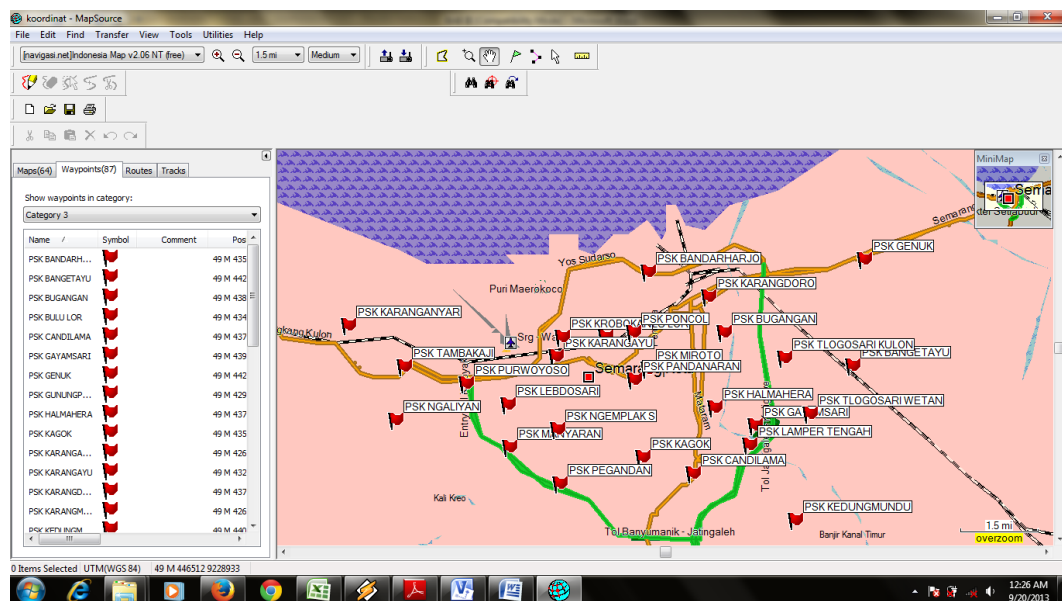
Gambar 3.17 Diagram Alir Pengolahan Data Spasial

Pengolahan data spasial awal menggunakan *software Mapsource*. Sebelumnya data posisi obyek diperoleh dari hasil pelacakan GPS dengan format *decimal degrees* yang bereferensi sistem proyeksi UTM dan ellipsoid referensi WGS 84. Penyusunan koordinat horisontal ini disusun berdasarkan tiap obyek dalam format *excel*. Data ini nantinya akan digabungkan dengan tabel rumah sakit, puskesmas, klinik, dan apotek yang kemudian menjadi satu kesatuan basis data spasial dan atribut.

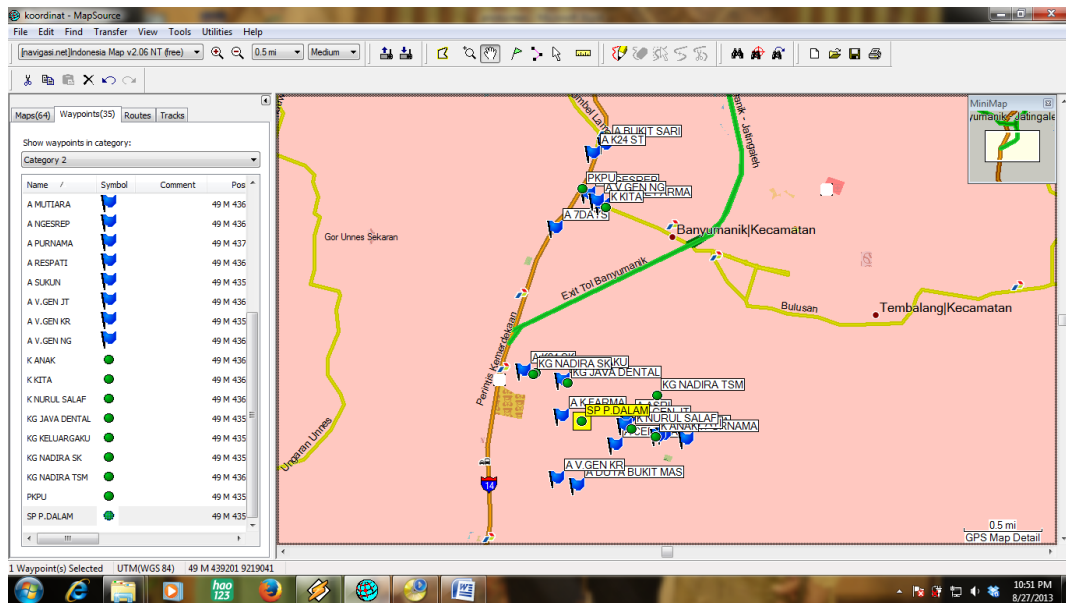
Aplikasi *mapsource* ini berfungsi untuk penyimpanan *waypoint* sebelum dimasukkan ke *database* dan sekaligus untuk pengecekan kesesuaian lokasi pada peta navigasi dengan survei lapangan seperti rumah sakit (Gambar 3.18), puskesmas (Gambar 3.19), apotek dan klinik (Gambar 3.20) di bawah ini:



Gambar 3.18 Tampilan *Waypoint* Rumah Sakit pada *Mapsource*



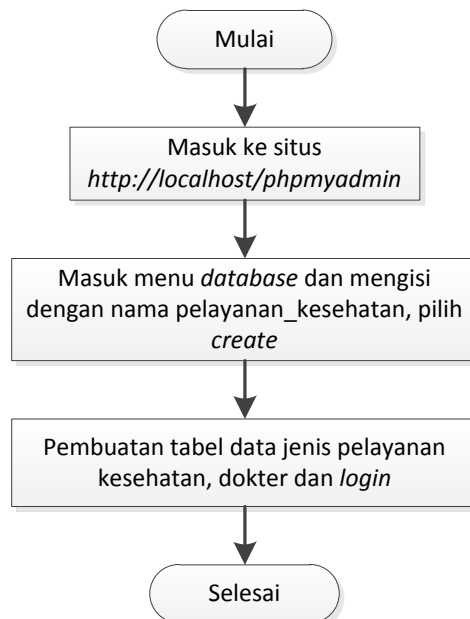
Gambar 3.19 Tampilan *Waypoint* Puskesmas pada *Mapsource*



Gambar 3.20 Tampilan Waypoint Apotek dan Klinik pada Mapsource

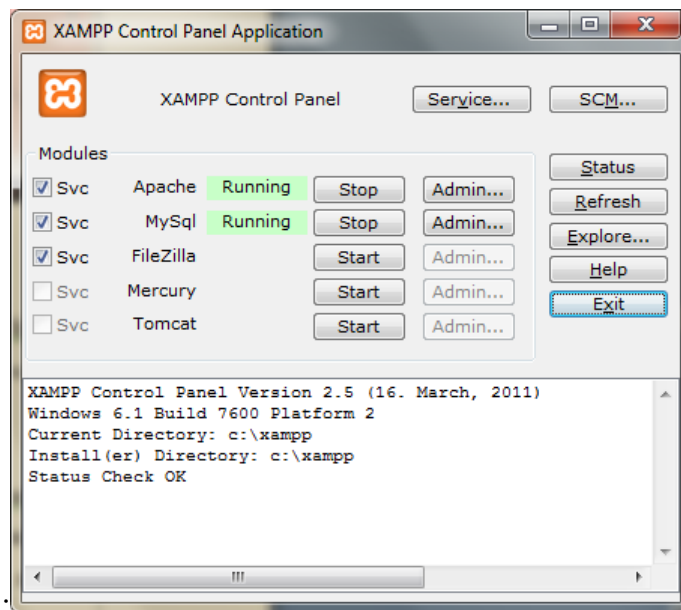
III.4.3.2 Pengolahan Data Atribut

Perancangan *database* pada sistem meliputi pembuatan tabel-tabel basis data yang nantinya akan dibuat pada *localhost* dengan aplikasi *phpMyAdmin*. Untuk lebih jelasnya terdapat pada gambar diagram alir 3.21 berikut :



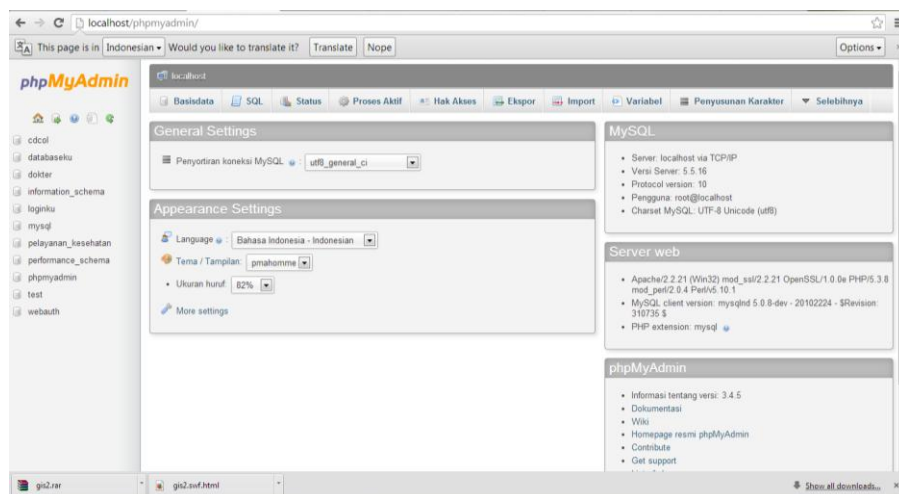
Gambar 3.21 Diagram Alir Penyusunan Database

Basis data dalam penelitian ini menggunakan *MySQL* di *phpMyAdmin* dengan *XAMPP*. Langkah pertama tentu melakukan instalasi *software* dan pengaktifan *Apache* serta *MySQL* yang bertujuan untuk mengaktifkan fungsi *local server* dan pembuatan *database* dengan tampilan seperti gambar 3.22 berikut



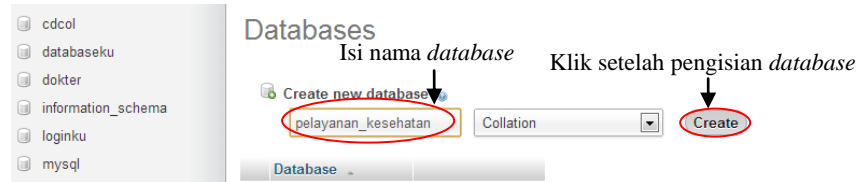
Gambar 3.22 Tampilan Awal *XAMPP* siap proses

Lalu buka *web browser* dan ketikkan *localhost* pada *url addressnya*. Selanjutnya pilih menu *phpMyAdmin*, sampai muncul jendela seperti gambar 3.23 berikut :



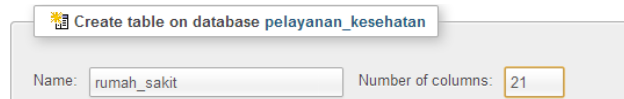
Gambar 3.23 Tampilan Awal *phpMyAdmin*

Setelah itu kita dapat membuat *database* baru dengan memilih *create new database*, kemudian isikan nama *database* yang akan dibuat, klik *create*. Maka *database* akan terbentuk seperti ditampilkan pada gambar 3.24 :



Gambar 3.24 Membuat *Database* baru

Dengan terbentuknya *database* baru tersebut, dilakukan penyusunan tabel baru yang dimasukkan pada *database* tersebut. Adapun langkah-langkahnya yaitu dengan memilih kolom tabel baru, masukkan nama tabel yang akan dibuat, kemudian menentukan jumlah *field* dan klik *Go*. Maka tabel baru pada gambar 3.25 akan terbentuk.



Gambar 3.25 Membuat Tabel Baru

Langkah selanjutnya adalah mengisi *field* yang kosong dalam tabel tersebut. Dalam mengisi *field* tersebut ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya yang tercantum pada tabel 3.1 :

Tabel 3.1 Berbagai Tipe yang Harus Diisi Dalam Pembuatan Tabel *Database*

| No | Tipe | Fungsi |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Field | untuk memberi nama tiap kolom tabel. TIPS sederhana : gunakan nama yang mudah dalam penulisan dan gunakan huruf kecil semua. |
| 2 | Jenis | tipe data dari kolom. TIPS sederhana : gunakan <i>varchar</i> untuk teks dan <i>integer</i> untuk angka. |
| 3 | Ukuran | digunakan untuk member nilai berapa panjang maksimal dari data tiap kolom. TIPS sederhana : jangan terpaku pada angka, berikan jumlah yang besar jika tidak mau repot mengira-ngira jumlah maksimum data yang akan dimasukkan. |
| 4 | Indeks | pilih mana kolom yang akan dijadikan sebagai <i>Primary Key</i> . TIPS sederhana : <i>Primary Key</i> haruslah kolom yang menjadi identitas tabel tersebut misalkan pada tabel <i>login</i> maka PKnya adalah <i>username</i> . |

Pembuatan *database* ini terbagi menjadi tiga yaitu loginku, pelayanan kesehatan, dan dokter, untuk lebih detilnya akan dijelaskan seperti di bawah ini :

1. Rancangan *database* pemakai.

Tabel pemakai merupakan tabel basis data yang digunakan untuk menyimpan data pemakai berisi *username* dan *password* untuk melakukan proses *login*. Pemakai di kelompokkan menjadi 2 berdasarkan hak aksesnya.

- a. *Admin*, mempunyai hak akses yang lebih tinggi, selain mengelola *database* data, juga dapat mengelola *user* yang memakai aplikasi sistem informasi geografis ini. Misalnya menambah pengguna, mengedit pengguna, serta menghapus pengguna.
- b. *Operator*, dimana mempunyai hak untuk mengakses peta, memperbarui data, mengedit data, serta menghapus data.
- c. *User*, sebagai tamu dan hanya mempunyai hak untuk mengakses peta dan data didalamnya tanpa dapat mengeditnya.

Tabel 3.2 dan Tabel 3.3 berikut ini akan menunjukkan data pemakai yang di perlukan.

Tabel 3.2 Tabel *Member*

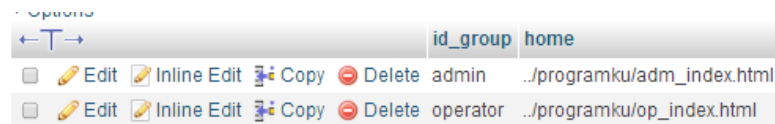
| <i>Field</i> | <i>Type</i> | <i>Collation</i> | <i>Null</i> | <i>Action</i> |
|-----------------|-------------|--------------------------|-------------|---------------|
| id_user | Varchar(11) | <i>latin1_swedish_ci</i> | No | UNIQUE |
| username | Varchar(25) | <i>latin1_swedish_ci</i> | No | - |
| password | Varchar(15) | <i>latin1_swedish_ci</i> | No | - |
| id_group | Varchar(20) | <i>latin1_swedish_ci</i> | No | - |

Tabel 3.3 Tabel *User_group*

| <i>Field</i> | <i>Type</i> | <i>Collation</i> | <i>Null</i> | <i>Action</i> |
|-----------------|--------------|--------------------------|-------------|---------------|
| id_group | varchar (20) | <i>latin1_swedish_ci</i> | No | - |
| home | varchar (60) | <i>latin1_swedish_ci</i> | No | - |

Pada *field home* di dalam tabel *user_group* mengarahkan ke menu yang sesuai dengan arah pengguna.

Dapat dilihat pada gambar di bawah ini dimana ketika *admin* melakukan *login* maka akan masuk pada *file* menu *adm_index.html* sedangkan ketika *operator* melakukan *login* maka akan masuk ke *file* menu *op_index.html* dengan struktur yang ada pada gambar 3.26 berikut ini :



Gambar 3.26 Tampilan Database Pada Tabel *User_group*

2. Rancangan *database* pelayanan kesehatan.

Pada *database* pelayanan kesehatan masyarakat ini berisi tabel-tabel rumah sakit (Tabel 3.4), puskesmas (Tabel 3.5), apotek (Tabel 3.6), dan klinik (Tabel 3.7) dengan identitas di dalamnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel-tabel berikut :

Tabel 3.4 Tabel Rumah_Sakit

| <i>Field</i> | <i>Type</i> | <i>Collation</i> | <i>Null</i> | <i>Action</i> |
|---------------------------|-------------|-------------------|-------------|---------------|
| nomor | int(10) | | Yes | PRIMARY |
| jenis | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| kecamatan | varchar(40) | utf8_general_ci | No | |
| nama_rumahsakit | varchar(25) | utf8_general_ci | No | |
| alamat | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| no_telp | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| website | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| lat | double | | No | |
| lng | double | | No | |
| ugd | varchar(20) | utf8_general_ci | No | |
| icu | varchar(20) | utf8_general_ci | No | |
| poli_umum | varchar(20) | utf8_general_ci | No | |
| poli_spesialis | varchar(20) | utf8_general_ci | No | |
| rawat_inap | varchar(20) | utf8_general_ci | No | |
| laboratorium | varchar(20) | utf8_general_ci | No | |
| radiologi | varchar(20) | utf8_general_ci | No | |
| medical_check_up | varchar(20) | utf8_general_ci | No | |
| rehabilitasi_medik | varchar(20) | utf8_general_ci | No | |
| apotek | varchar(20) | utf8_general_ci | No | |
| fasilitas_lain | text | utf8_general_ci | No | |
| kamar_kosong | text | utf8_general_ci | No | |
| gambar | varchar(50) | latin1_swedish_ci | No | |
| dokter | varchar(50) | latin1_swedish_ci | No | |

Tabel 3.5 Tabel Puskesmas

| <i>Field</i> | <i>Type</i> | <i>Collation</i> | <i>Null</i> | <i>Action</i> |
|---------------------------|-------------|-------------------|-------------|---------------|
| nomor | int(5) | | Yes | PRIMARY |
| jenis | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| kecamatan | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| nama_puskesmas | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| pimpinan | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| alamat | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| no_telp | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| lat | double | | No | |
| lng | double | | No | |
| fasilitas | text | utf8_general_ci | No | |
| dokter | text | utf8_general_ci | No | |
| puskesmas_pembantu | text | utf8_general_ci | No | |
| gambar | varchar(50) | latin1_swedish_ci | No | |

Tabel 3.6 Tabel Apotek

| <i>Field</i> | <i>Type</i> | <i>Collation</i> | <i>Null</i> | <i>Action</i> |
|-----------------------|-------------|-------------------|-------------|---------------|
| nomor | int(11) | utf8_general_ci | No | PRIMARY |
| jenis | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| nama_apotek | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| alamat | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| no_telp | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| website | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| lat | double | | No | |
| lng | double | | No | |
| dokter | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| jadwal_praktek | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| gambar | varchar(50) | latin1_swedish_ci | No | |

Tabel 3.7 Tabel Klinik

| <i>Field</i> | <i>Type</i> | <i>Collation</i> | <i>Null</i> | <i>Action</i> |
|-----------------------|-------------|-------------------|-------------|---------------|
| nomor | int(10) | | Yes | PRIMARY |
| jenis | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| nama_klinik | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| alamat | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| no_telp | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| website | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| lat | double | | No | |
| lng | double | | No | |
| dokter | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| jadwal_praktek | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| gambar | varchar(50) | latin1_swedish_ci | No | |

3. Rancangan *database* dokter.

Pada *database* dokter ini berisi tabel-tabel jenis spesialis dan nama rumah sakit dengan identitas di dalamnya. Berikut nama-nama spesialis yang ditampilkan di tabel 3.8:

Tabel 3.8 Nama Spesialis

| No. | Spesialis | No. | Spesialis |
|-----|---------------------|-----|---------------------|
| 1. | Akupunktur_medik | 16. | Infertilitas_tabung |
| 2. | Anak | 17. | Jantung |
| 3. | Andrologi | 18. | Jiwa |
| 4. | Bedah_anak | 19. | Kebidanan_kandungan |
| 5. | Bedah_digestif | 20. | Kulit_kelamin |
| 6. | Bedah_mulut | 21. | Mata |
| 7. | Bedah_orthopedi | 22. | Paru |
| 8. | Bedah_plastik | 23. | Penyakit_dalam |
| 9. | Bedah_saraf | 24. | Psikologi |
| 10. | Bedah_thorax_kardio | 25. | Radiologi |
| 11. | Bedah_tumor | 26. | Rehab_medik |
| 12. | Bedah_umum | 27. | Saraf |
| 13. | Bedah_urologi | 28. | THT |
| 14. | Gigi | 29. | Umum |
| 15. | Gizi_klinik | | |

Contoh rincian strukturnya tercantum di tabel 3.9 berikut :

Tabel 3.9 Tabel Dokter Spesialis

| <i>Field</i> | <i>Type</i> | <i>Collation</i> | <i>Null</i> | <i>Action</i> |
|------------------------|--------------|------------------|-------------|---------------|
| rumah_sakit | int(10) | | No | |
| nama_dokter | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| senin | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| selasa | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| rabu | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| kamis | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| jumat | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| sabtu | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| jadwal_tambahan | varchar(100) | utf8_general_ci | No | |
| keterangan | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |

Dan adapun nama-nama rumah sakit berikut pada tabel 3.10 :

Tabel 3.10 Nama Rumah Sakit

| No. | Nama RS | No. | Nama RS |
|-----|-----------------|-----|------------------------|
| 1. | Rsb_anugerah | 12. | Rs_elisabeth |
| 2. | Rsb_bunda | 13. | Rs_pantiwilasa_cipto |
| 3. | Rsb_gunungsawo | 14. | Rs_pantiwilasa_citarum |
| 4. | Rsb_kusuma | 15. | Rs_permata_medika |
| 5. | Rsia_hermina | 16. | Rs_roemani |
| 6. | Rsjd_amino | 17. | Rs_sultan_agung |
| 7. | Rsk_wira_husada | 18. | Rs_telogorejo |
| 8. | Rsud_semarang | 19. | Rs_tugurejo |
| 9. | Rsup_kariadi | 20. | Rs_william_booth |
| 10. | Rs_banyumanik | 21. | Rs_wira_tamtama |
| 11. | Rs_bhayangkara | | |

Contoh rincian struktur rumah sakit akan dijelaskan pada tabel 3.11 berikut :

Tabel 3.11 Tabel Dokter Rumah Sakit

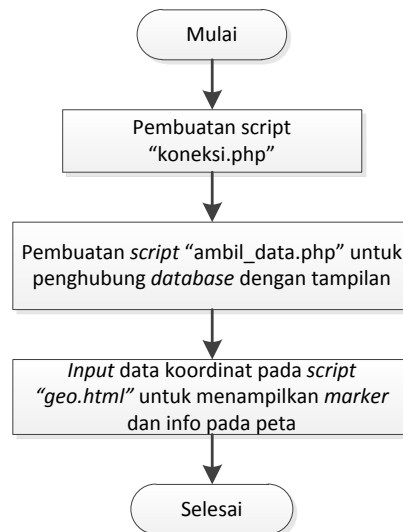
| <i>Field</i> | <i>Type</i> | <i>Collation</i> | <i>Null</i> | <i>Action</i> |
|------------------------|--------------|------------------|-------------|---------------|
| spesialis | int(10) | | No | |
| nama_dokter | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| senin | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| selasa | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| rabu | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| kamis | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| jumat | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| sabtu | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |
| jadwal_tambahan | varchar(100) | utf8_general_ci | No | |
| keterangan | varchar(50) | utf8_general_ci | No | |

III.5 Pembuatan SIG Berbasis Web

Sistem informasi geografis yang akan ditampilkan pada aplikasi ini berupa peta dengan *marker* yang berintegrasi langsung dengan *database* dan dibutuhkan beberapa *file* yang saling berhubungan.

III.5.1 Integrasi Database dengan Google Maps API

Gambar 3.27 di bawah ini menjelaskan urutan langkah pembuatan peta *Google Maps* API yang berintegrasi dengan *database*.



Gambar 3.27 Diagram Alir Penampil Marker Pada Peta

Dalam hal ini pembuatan SIG dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Peta rumah sakit.
2. Peta puskesmas.
3. Peta apotek dan klinik.

Untuk menampilkan *Google Maps* API ke dalam *website* diperlukan *script* tertentu, salah satunya dengan memperhatikan koordinat lokasi yang akan ditampilkan dan perbesaran (*zooming*) yang diinginkan. Untuk lebih mudahnya langkah pertama yang dilakukan adalah membuka data dari *mapsources* yang sebelumnya telah dilakukan pengecekan lokasi untuk dapat mengetahui koordinat lokasi yang akan ditampilkan dan *zooming* yang diinginkan.

Kemudian data posisi pelayanan kesehatan dimasukkan ke dalam *script* untuk menampilkannya pada aplikasi *webGIS*. Seperti *script* di bawah ini :

```

function peta_awal() {
  var semarang= new google.maps.LatLng(-7.022503, 110.399173);
  var petaoption = {
    zoom: 12,
  
```

```

        center: semarang,
        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP };
peta=new
google.maps.Map(document.getElementById("petaku"),petao
ption);
google.maps.event.addListener(peta,'click',function(eve
nt){
        kasihtanda(event.latLng);});
        ambildatabase('awal');}

```

Berdasarkan *script* yang dilingkari sebelumnya, -7.022503, 110.399173 menunjukkan koordinat obyek atau lokasi yang dituju. Sedangkan zoom: 12 menunjukkan besarnya perbesaran sebanyak 12 kali.

Untuk menampilkan *marker* pada peta dibutuhkan integrasi *script* dan *database* yang dibuat dari beberapa *script* dengan fungsi yang saling berhubungan. Adapun contoh dari beberapa *file* yang digunakan :

```

<?php
#Edit these to match your MySQL details.
$mysql_host      = 'localhost';
$mysql_username  = 'root';
$mysql_password  = '';
mysql_connect("$mysql_host","$mysql_username","$mysql_
password");
mysql_select_db("pelayanan_kesehatan");
?>

```

File ini bernama “koneksi.php” berfungsi untuk memanggil data yang ada pada *database*. *Host*, *username*, dan *password* yang digunakan di atas sesuai dengan *user overview* pada masing-masing pengolah *database*. *Pelayanan_kesehatan* merupakan *database* yang dipanggil.

Selanjutnya diperlukan adanya penghubung antara *file* penampil dengan *database* yang dipanggil. Contoh *script* “ambil_data_rs.php” berisi :

```

<?php
include "koneksi.php";
$akhir = $_GET['akhir'];
if($akhir==1){

```

```

$query = "SELECT * FROM rumah_sakit ORDER BY nomor
DESC LIMIT 1";
}else{
    $query = "SELECT * FROM rumah_sakit ";
}
$data = mysql_query($query);
$json = '{"wilayah": {';
$json .= '"bagian":[ ';
while($dat = mysql_fetch_array($data)){
$json .= '{';
$json .= '"id":"' . $dat['nomor'] . '",
        "jenis":"' . $dat['jenis'] . '",
        "kcamatan":"' . $dat['kecamatan'] . '",
        "nma_rmahsakit":"' . $dat['nama_rumahsakit'] . '",
        "alamat":"' . $dat['alamat'] . '",
        "n_telp":"' . $dat['no_telp'] . '",
        "wbsite":"' . $dat['website'] . '",
        "lats":"' . $dat['lat'] . '",
        "y":"' . $dat['lng'] . '",
        "ugds":"' . $dat['ugd'] . '",
        "icus":"' . $dat['icu'] . '",
        "umum":"' . $dat['poli_umum'] . '",
        "spesialis":"' . $dat['poli_spesialis'] . '",
        "inap":"' . $dat['rawat_inap'] . '",
        "laborat":"' . $dat['laboratorium'] . '",
        "rdiologi":"' . $dat['radiologi'] . '",
        "check_up":"' . $dat['medical_check_up'] . '",
        "rehab_medik":"' . $dat['rehabilitasi_medik'] . '",
        "aptek":"' . $dat['apotek'] . '",
        "fsilitas":"' . $dat['fasilitas_lain'] . '",
        "dkter":"' . $dat['dokter'] . '",
        "kmar_kosong":"' . $dat['kamar_kosong'] . '"
        },';}
$json = substr($json,0,strlen($json)-1);
$json .= '];';
$json .= '}}';
echo $json;
?>

```

Pada bagian *script* terdapat *query* `SELECT * FROM` menunjukkan fungsi untuk memanggil data dari semua kolom dari tabel `rumah_sakit`. Dan nama seluruh kolom atau *field* juga dipanggil serta diubah namanya untuk *file* penampil selanjutnya.

Sampailah pada *file* penampil yang menentukan muncul atau tidaknya *marker* dan pengintegrasianannya. Hal yang sangat berpengaruh pada pemunculan tanda ini adalah jenis dan koordinat lokasi yang bersangkutan :

```

set_icon(msg.wilayah.bagian[i].jnis);
    var point = new google.maps.LatLng(
        parseFloat(msg.wilayah.bagian[i].lats),
        parseFloat(msg.wilayah.bagian[i].y));
    tanda = new google.maps.Marker({
        position: point,
        map: peta,
        icon: gambar_tanda
function kasihtanda(lokaasi){
    set_icon(jnis);
    tanda = new google.maps.Marker({
        position: lokaasi,
        map: peta,
        icon: gambar_tanda });
    $("#x").val(lokaasi.lat());
    $("#y").val(lokaasi.lng()); }
function set_icon(jenisnya){
    switch(jenisnya){
        case "RSB":
            gambar_tanda = 'icon/RS.png';
            break;
        case "RSIA":
            gambar_tanda = 'icon/RS.png';
            break;
        case "RSJ":
            gambar_tanda = 'icon/RS.png';
            break;
        case "RSK THT":
            gambar_tanda = 'icon/RS.png';

```

```

break;
case "RSU":
gambar_tanda = 'icon/RS.png';
break;

```

Ikon yang akan dimunculkan mengarah pada gambar_tanda dengan file .png.

Serta untuk integrasinya dengan database ditunjukkan dengan contoh script berikut :

```

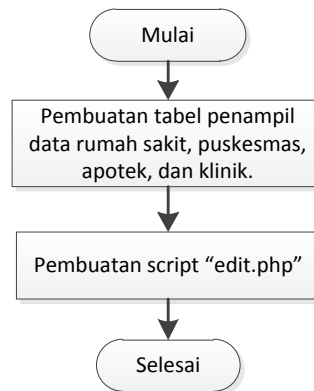
<td><b>Jenis </td><td>:</b></td>
<td><span id="jnss"></span></td>

```

Dimana span id=jnss mengambil nama kolom jenis dari tabel rumah_sakit.

III.5.2 Proses Edit Data

Adapun proses kemudahan pada aplikasi SIG berbasis internet ini yaitu proses pengubahan datanya. Dimana database dapat diubah, dihapus, maupun ditambahkan langsung dari aplikasi tanpa harus memasuki MySQL ataupun script dengan urutan langkah pada gambar 3.28 :



Gambar 3.28 Diagram Alir Editing Data

Dari script di bawah ini menunjukkan pemilihan tabel yang dipanggil untuk proses pengubahan data :

```

$query = "SELECT * FROM rumah_sakit
WHERE rumah_sakit.nomor = '$idu'";
$hasil = mysql_query($query);
if ($hasil) echo "berhasil";
else echo "gagal";

```

Data yang diambil untuk diubah merupakan data dari tabel rumah_sakit.

Sedangkan untuk menghapus data pada *database* ditunjukkan dengan *script* bernama “hapus_rs.php” berikut :

```
$nomor = $_GET['idnm'];
$sql    = "DELETE FROM rumah_sakit WHERE
rumah_sakit.nomor='$nomor'";
$hasil = mysql_query($sql);
```

DELETE menunjukkan perintah untuk menghapus dari tabel rumah_sakit.

Untuk memasukkan data baru menggunakan *script* “form_input_rs.html” berikut :

```
<form action="simpan_dbase_rs.php" method="GET"
name="autoSelectForm">
```

Kemudian masukan data baru akan disambungkan pada *script* “simpan_dbase_rs.php” yang mana nantinya data itu dimasukkan pada tabel rumah_sakit.

```
$sql = "INSERT INTO pelayanan_kesehatan.rumah_sakit ( nomor,
jenis, kecamatan, nama_rumahsakit, alamat, no_telp, website,
lat, lng, ugd, icu, poli_umum, poli_spesialis, rawat_inap,
laboratorium, radiologi, medical_check_up,
rehabilitasi_medik, apotek, fasilitas_lain, kamar_kosong)
VALUES (NULL, '$b', '$c', '$d', '$e', '$f', '$g', '$h', '$i', '$j', '$k
', '$l', '$m', '$n', '$o', '$p', '$q', '$r', '$s', '$t', '$v')";
$hasil = mysql_query($sql);
```

INSERT INTO menunjukkan perintah untuk memasukkan data masukan pada basis data pelayanan_kesehatan dan tabel rumah_sakit sesuai dengan kolom yang ada pada tabel.

III.6 Penamaan Domain dan Web Hosting Process

Setelah selesai memprogram *web* aplikasi sistem informasi geografis, maka yang selanjutnya dilakukan adalah penamaan *web* dan pemasangan *hosting* agar bisa diakses melalui internet. Untuk pemasangan *hosting* pada aplikasi ini menggunakan pembelian *domain* dengan nama semarang-gohealthy.com dimana nantinya dapat diakses langsung pada alamat situs <http://semarang-gohealthy.com> oleh seluruh dunia. Setelah alamat didaftarkan, maka akan diberikan akses Cpanel untuk proses *hosting* dimana pada folder *public.html* dilakukan *upload file* agar

situs aplikasi dapat diakses secara *online*. *File index* dengan format *.html* atau *.php* harus berada di luar *folder* supaya dapat dipanggil langsung ketika situs dicari. Cpanel ini juga berfungsi untuk manajemen atau mengatur *web* sesuai dengan *localhost* yang ada di *laptop* atau PC. Akses Cpanel tersebut diberi *username* dan *password* dimana *password* yang diberikan pada saat mendaftarkan *domain* bersifat unik sehingga tidak mudah dimasuki sistem keamanannya.

III.7 Analisis dan Uji Kegunaan Aplikasi

Analisis SIG berbasis *web* dilakukan berdasarkan analisis spasial, dalam penelitian ini dibahas bagaimana persebaran unit pelayanan kesehatan di Kota Semarang seperti rumah sakit, puskesmas, apotek, dan klinik pada tiap kecamatannya. Dan apakah persebaran tersebut sudah dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan pelayanan kesehatan di Kota Semarang.

Selanjutnya adalah pengujian dari aplikasi SIG berbasis internet pelayanan kesehatan masyarakat Kota Semarang ini sudah cukup memenuhi kebutuhan masyarakat umum ataupun pihak-pihak terkait seperti pihak rumah sakit atau belum. Dalam pelaksanaannya menggunakan metode kuesioner untuk mengetahui sejauh mana aplikasi ini bermanfaat bagi masyarakat sebagai pengguna. Adapun sampel yang diambil adalah sebagai berikut :

1. Masyarakat kampus : mahasiswa, dosen, dan karyawan sebagai masyarakat intelektual yang mengerti dan mengamati perkembangan teknologi.
2. Pihak rumah sakit, puskesmas, apotek, dan klinik : karyawan, perawat, bidan, apoteker, dan dokter sebagai sasaran dari aplikasi ini.
3. Masyarakat umum sebagai sasaran pengguna aplikasi secara umum.