

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Kebutuhan Sistem

Untuk dapat menjalankan sistem yang penulis bangun ini, diperlukan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) dengan spesifikasi tertentu. Adapun kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) untuk sistem yang penulis bangun ini adalah sebagai berikut:

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk dapat mengakses *web* Sistem Penentuan Lokasi LBB dengan Metode *Brown Gibson* ini, dibutuhkan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

Adapun persyaratan minimal perangkat keras (*hardware*) adalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras (*Hardware*)

Komputer dengan spesifikasi minimum :

- CPU : Processor 1,2 Gb
- Hardisk : Kapasitas 25 Gb
- Memory : 512 Mb
- Monitor : Resolusi 1024 x 768 dengan 256 warna
- Printer

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan agar web ini dapat berjalan dengan baik adalah:

1. Sistem Operasi : Windows XP
2. *Database* : PostgreSQL
3. Software pendukung Peta :
 - 3.1 ArcView
 - 3.3 MapServer
 - 3.4 Apache
4. Software *coding* PHP
 - 4.1 Notepad ++
 - 4.2 Macromedia Dreamweaver 6 atau versi di atasnya

4.2 Implementasi Sistem

Tahap ini menjelaskan bagaimana sistem dapat menentukan lokasi Lembaga bimbingan belajar yang sesuai dengan kebutuhan user yaitu ingin Lembaga bimbingan belajarnya dijadikan sebagai tempat atau sarana belajar tambahan bagi para siswa. Untuk dapat menentukan lokasi alternatif dengan metode *Brown Gibson* tersebut terdapat 3 tahapan dalam penerapannya yang dipaparkan dibawah ini :

1. Menetapkan kriteria yang dibutuhkan user sesuai dengan referensi Bank Indonesia dalam menentukan lokasi Lembaga bimbingan belajar baru untuk dimasukkan kedalam perhitungan sistem dengan metode *Brown Gibson*.

2. Menetapkan kelayakan pada masing-masing kriteria sesuai dengan referensi Bank Indonesia.
3. Menghitung jumlah data kebutuhan kriteria pada masing-masing lokasi yang sedang disewakan dengan melakukan perhitungan dari skala peta agar lokasi tersebut bisa dikatakan sebagai lokasi alternatif.

Tiap-tiap tahapan dalam 3 tahapan yang disebutkan diatas akan dijelaskan penulis pada point dibawah ini :

1. Implementasi sistem dalam menetapkan kriteria yang dibutuhkan user.

Terdapat 7 kriteria yang penulis dapatkan dari referensi Bank Indonesia (Direktorat Kredit, BPR dan UMKM, 2010) dalam penentuan lokasi Lembaga bimbingan belajar baru yang ditunjukkan pada Tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1 Data kriteria Referensi Bank Indonesia

Kriteria inputan
Terletak dipinggir Jalan raya
Transportasi yang mudah dicapai (Trayek)
Kedekatan dengan komplek Perumahan warga (menengah keatas)
Terletak dekat dengan Mall atau Ruko
Tersedianya fasilitas air, komunikasi, konsumsi dan listrik
Lokasi yang dekat dengan SD, SMP dan SMA
Tersedianya calon guru atau Sumber daya manusia sebagai pengajar

Dari data kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 4.1 diatas, penulis hanya memasukkan kriteria transportasi, perumahan, Mall/Ruko, Konsumsi, SD, SMP dan SMA saja kedalam sistem yang nantinya dijadikan inputan dalam perhitungan penentuan lokasi Lembaga

bimbingan belajar dengan metode *Brown Gibson*. Hal ini dikarenakan faktor kriteria lain yang tidak dimasukkan ke dalam sistem seperti faktor komunikasi, jalan raya, listrik dan air sudah dapat dimasukkan pada pemilihan tiap-tiap lokasi alternatif yang penulis berikan tanpa harus dimasukkan kedalam kriteria sistem. Dan untuk faktor ketersediaan calon guru adalah kebijakan dari pengelola sendiri bukan dari penulis.

2. Implementasi sistem dalam menetapkan kelayakan pada masing-masing kriteria.

Dari 8 kriteria yang dimasukkan penulis kedalam sistem, tentu juga terdapat kebutuhan atau kelayakan pada tiap-tiap kriteria tersebut agar kriteria-kriteria tersebut dapat sesuai dengan apa yang user harapkan. Data kelayakan ini pun didapat dari referensi Bank Indonesia (Direktorat Kredit, BPR dan UMKM, 2010) sebagai acuan kebutuhan penulis. Data kelayakan untuk masing-masing kriteria tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.2 dibawah ini :

Tabel 4.2 Data kelayakan masing-masing kriteria

No	Kriteria inputan	Kebutuhan User
1.	Dekat dengan SD	Jarak lokasi dengan SD max 5 Km
2.	Dekat dengan SMP	Jarak lokasi dengan SMP max 5 Km
3.	Dekat dengan SMA	Jarak lokasi dengan SMA max 5 Km
4.	Dekat dengan Perumahan	Jarak lokasi dengan Perumahan max 5 Km
5.	Dekat dengan Mall atau Ruko	Jarak lokasi dengan Mall/Ruko max 5 Km
6.	Dekat dengan Rumah Makan	Jarak lokasi dengan Rumah Makan max 5 Km
7.	Jumlah Investasi yang terjangkau	max Rp. 64,750,000
8.	Volume Jumlah Trayek yang lewat	(sesuai data yang didapatkan)

3. Implementasi sistem menghitung jumlah kebutuhan kriteria tiap-tiap lokasi yang akan disarankan sebagai lokasi alternatif.

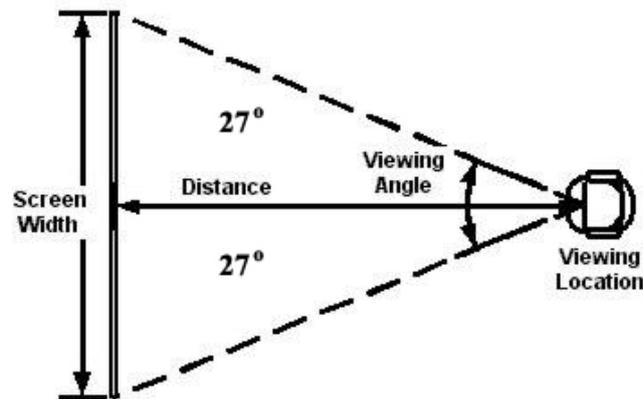
Karena sistem yang dibuat oleh penulis adalah berupa tampilan peta yang berdasarkan skala pandangan. Maka untuk menghitung jumlah kebutuhan kriteria pada tiap-tiap lokasi adalah dengan menghitung berapa jarak pandang manusia pada bidang.

Hal ini dilakukan agar data kebutuhan kriteria untuk tiap-tiap lokasi didapatkan tepat sesuai dengan jarak kebutuhan sesuai dengan referensi yaitu maksimal 5 Km.

Menurut H. Marten, seorang arsitek Jerman, dalam papernya '*Scale in civic design*' mengatakan bahwa bila orang melihat lurus kedepan maka bidang pandangan vertikal diatas bidang pandangan horizontal mempunyai sudut 40° . Orang dapat melihat keseluruhan bila sudut pandangannya 27° .

Sedangkan menurut Werner Hegemann dan Elbert Peets dalam bukunya '*American Vitruvius*' menyatakan bahwa orang akan merasa terpisah dari bangunan bila melihat jarak sejauh 2 kali tinggi bangunannya, ini berarti sudut pandangnya 27° .

Dari kedua pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa jarak pandang manusia yaitu 27° dari titik penglihatannya. Hal ini dapat dilihat dari Gambar 4.1 dibawah ini :

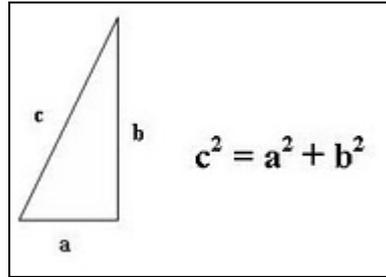


Gambar 4.1 Jarak pandang manusia

Dari gambar diatas maka dapat dilakukan perhitungan yang

dijelaskan dibawah ini :

1. jika jarak pandang manusia 10 Km maka jika dihitung 27° ke titik ujung pandangnya adalah 13Km garis vertical dan horizontal dari utara ke selatan atau timur ke barat
2. Jika jarak lokasi alternatif terhadap kebutuhan kriteria adalah 5 Km, maka garis vertical dan horizontal yang dibutuhkan tersebut haruslah 10 Km karena lokasi tersebut jika disimulasikan pada pandangan manusia letaknya adalah ditengah garis lurus pandangan manusia. Atau lebih mudahnya 5 Km ke utara dan 5 Km ke selatan atau juga 5 Km ke timur dan 5 Km ke barat.
3. Jika garis vertical dan horizontal yang dibutuhkan sistem adalah 10 Km, maka perhitungan nilai skala untuk zoom peta didapat dengan rumus phytagoras yaitu $C^2 = A^2 + B^2$ yang dapat dilihat pada Gambar 4.2 dibawah ini :



Gambar 4.2 Rumus pythagoras

4. Jika b adalah jarak pandang manusia, a adalah garis vertical dan horizontal pandangan manusia dan c adalah garis sudut pandang 27° , maka nilai a disini adalah 5 mewakili 5 Km.
5. Sedangkan untuk mencari nilai c adalah dengan cara, sudut $170^\circ - (90^\circ + 27^\circ)$ karena besar keseluruhan sudut segitiga siku-siku adalah 170° yang didapat hasilnya 53° .
6. Setelah mendapat hasil 53° , maka selanjutnya adalah menarik garis dengan sudut 53° tersebut dari titik ujung nilai a yaitu 5. Titik lurus antara titik ujung nilai a yang berlawanan dari pengambilan sudut 53° sampai menyentuh garis yang dilalui 53° tersebut. Dari cara tersebut didapat nilai c adalah 9.
7. Dengan didapatkannya nilai a dan c maka dapat dihitung nilai b yaitu dengan rumus pythagoras diatas yaitu $c^2 = a^2 + b^2$ yang dalam kasus ini akan menjadi $b^2 = c^2 - a^2$ yaitu $9^2 - 5^2 = 56$
8. Sehingga nilai b disini adalah akar 56 yaitu 7,5.
9. Karena garis vertical dan horizontal yang dibutuhkan adalah $2 \times b$ maka skala untuk menghitung banyaknya kebutuhan tiap-tiap criteria yang ada dicircle dari lokasi alternatif nantinya adalah $7,5 \times 2$ yaitu 15 atau dalam skala sistem dinilai dengan 15.000.

4.3 Evaluasi Sistem

Tahap evaluasi sistem dilakukan untuk menguji kembali semua tahapan yang sudah dilakukan pada saat pembuatan sistem. Uji coba dilakukan dalam tahapan beberapa uji coba (*test case*) yang telah disiapkan sebelumnya.

Proses pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *Black Box Testing* dimana aplikasi yang telah dibuat sudah selesai dengan tujuan yang akan dicapai.

A. Evaluasi Hasil Uji Coba Proses Input Data Alternatif

Proses ini bertujuan untuk mengetahui serta menentukan keberhasilan pada proses penginputan data lokasi alternatif dari sistem kedalam database alternatif yang telah dibuat oleh penulis. Data *testing* yang akan digunakan dalam uji coba ini dapat dilihat pada Tabel 4.3. Sedangkan penjelasan *test case web menu "add point alternatif"* dapat terlihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.3 *Testing Input Data Lokasi Alternatif*

Nama Field	Data-1	Data 2	Data 3
Alternatif	Bangunan Kosong	Bangunan Kosong	Bangunan Kosong
X	678943	678345	678345
Y	9116976	9116778	9116778
Alamat	Jl. Gambuta no 5	Jl. Sunan Ampel 1 no 3	Jl. Sunan Ampel 1 no 3
Jumlah Trayek	13	14	a
Jumlah Mall/Ruko	1	1	b
Jumlah SMA	3		c
Jumlah SMP	5	2	2
Jumlah SD	6	3	3
Jumlah Perumahan	1	4	4
Jumlah Investasi	35.000.000	35.000.000	35.000.000
Jumlah Rumah makan	3	3	3
Daya listrik	2.300	2.300	2.300
Kecamatan	Klojen	Klojen	Klojen

Tabel 4.4 *Test Case Input Data Lokasi Alternatif*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
1.	Menambah data baru kedalam <i>database Alternatif</i> .	Memasukkan data 1(satu) dari Tabel 4.3 dan menekan tombol “ <i>save</i> ”.	Muncul pesan “ <i>Input data point alternatif berhasil</i> ”, data bertambah pada <i>database</i> , dan dimunculkan pada peta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses. 2. Data pada <i>database Alternatif Bertambah</i>. 3. Muncul pesan yang diharapkan. 4. Data dimunculkan pada peta.
2.	Tidak menginputkan salah satu data Alternatif dengan mengosongi salah satu <i>field (textbox)</i> .	Memasukkan data 2(dua) dari Tabel 4.3, dengan mengosongkan salah satu <i>field</i> kemudian menekan tombol “ <i>save</i> ”.	Muncul pesan “ <i>Input data gagal (Isilah semua field yang ada)</i> ”, data tidak tersimpan pada <i>database</i> dan tidak dimunculkan pada peta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses. 2. Data tidak tersimpan pada <i>database Alternatif</i>. 3. Muncul pesan kesalahan. 4. Data tidak dimunculkan pada peta.
3.	Menginputkan huruf pada kolom pengisian untuk keperluan kriteria.	Memasukkan data 3 (tiga) dari Tabel 4.3 dan menekan tombol “ <i>save</i> ”.	Muncul pesan “ <i>inputan pada field untuk kriteria harus numeric</i> ”, data tidak tersimpan pada <i>database</i> dan tidak dimunculkan pada peta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses. 2. Data tidak tersimpan pada <i>database Alternatif</i>. 3. Muncul pesan kesalahan. 4. Data tidak dimunculkan pada peta.

Sebelum menyimpan data lokasi alternatif kedalam database Alternatif, proses pertama yang akan dilakukan adalah validasi pada aplikasi *web* untuk menghindari data kosong pada Halaman web “*Input Data Point Alternatif*”. Setelah semua data diisi dengan benar, maka pengguna dapat

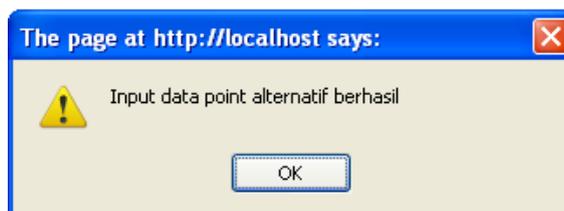
melakukan penyimpanan data lokasi alternatif dengan menekan *button* “*save*”.

Pada uji coba Tabel 4.4 No. 1 diatas menjelaskan proses penyimpanan data lokasi alternatif yang datanya diinputkan berdasarkan Data 1 pada Tabel 4.3 di Halaman 73. Uji coba ini berhasil dimasukkan kedalam database Alternatif dan hasil inputan tersebut ditampilkan dalam peta. Hal ini dikarenakan semua inputan Data 1 sesuai dengan prosedur inputan tiap-tiap kolom Tabel alternatif. Uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.3 sampai dengan 4.6 dibawah ini :

INPUT LOKASI ALTERNATIF	
Alternatif	Bangunan Kosong
Koordinat X	678943
Koordinat Y	9116976
Alamat	Jl. Gambuta no 5
Jumlah Trayek	13
Jumlah Mall/Ruko	1
Jumlah SMA	3
Jumlah SMP	5
Jumlah SD	6
Jumlah Perumahan	1
Jumlah Investasi	35.000.000
Jumlah Rumah Makan	3
Daya Listrik(satuan watt)	2.300
Kecamatan	Klojen
	<input type="button" value="save"/> <input type="button" value="Cancel"/>

[Back to map](#)

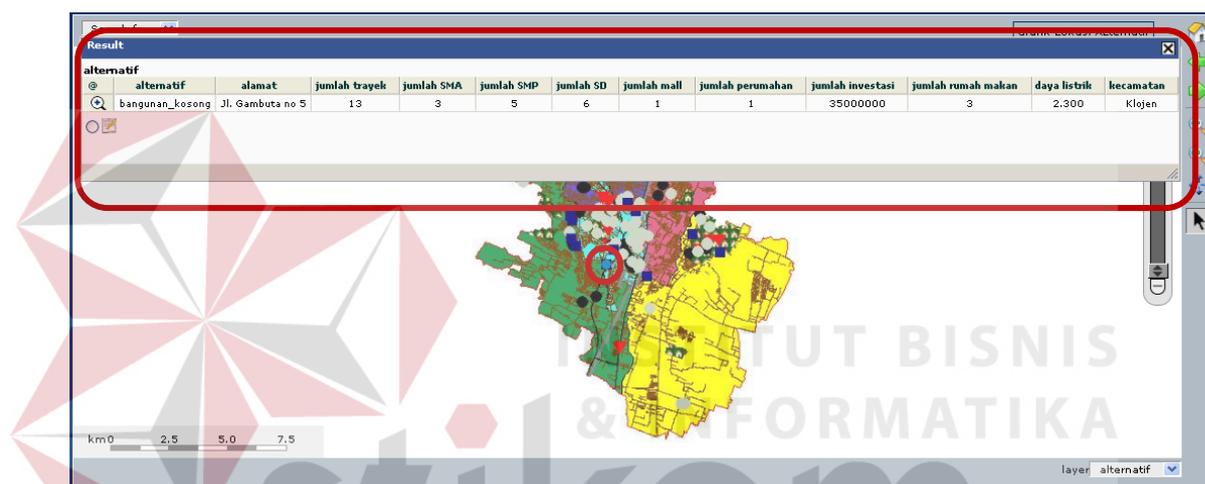
Gambar 4.3 Halaman web “*Input Lokasi Alternatif*”(input data dan menekan tombol “*save*”)



Gambar 4.4 Alert “*Input data point alternatif berhasil*”

gid [PK] int4	x int4	y int4	alternatif varchar	alamat varchar	the_geom geometry	jum_tray float4	jum_mall float4	jum_sma float4	jum_smp float4
1	677482	9120905	bangunan_koso	Jl. Watu mujur	0101000000000C	6	1	1	1
2	677493	9118035	bangunan_koso	Jl. Langsep barat	0101000000000C	2	1	4	1
3	679210	9117572	bangunan_koso	Jl. Kawi	0101000000000C	15	3	3	4
4	679812	9119514	bangunan_koso	Jl. Kaliurang	0101000000000C	2	1	1	1
5	680123	9119176	bangunan_koso	Jl. Jaksa Agung Supr	0101000000000C	2	1	2	4
6	677518	9118787	bangunan_koso	Jl. Simpang Tambora	0101000000000C	2	1	4	1
7	677425	9119007	bangunan_koso	Jl. Tidar Selatan	0101000000000C	4	1	4	1
8	677653	9117733	bangunan_koso	Jl. Simpang Raya Lar	0101000000000C	8	1	2	1
9	678259	9121202	bangunan_koso	Jl. Soekarno hatta	0101000000000C	6	2	1	2
10	680397	9122073	bangunan_koso	Jl. Simpang Borobud	0101000000000C	5	3	2	2
11	683606	9117480	bangunan_koso	Jl. Ki Ageng Gribig	0101000000000C	5	1	1	3
12	680601	9116493	bangunan_koso	Jl. Raya Kebalen	0101000000000C	1	2	4	5
13	682455	9118245	bangunan_koso	Jl. Raya Sawojajar	0101000000000C	2	1	1	1
14	679210	679210	bangunan_koso	Jl. Kawi	0101000000000C	15	3	3	4
15	678943	9116976	bangunan_koso	Jl. Gambuta no 5	0101000000000C	13	1	3	5

Gambar 4.5 Database “Alternatif” terisi



Gambar 4.6 New tab data Alternatif

Uji coba Tabel 4.4 No. 2 di Halaman 74 menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan sistem jika ada data yang kosong dalam penginputan data lokasi alternatif. Data yang diinputkan diambil dari data 2 pada Tabel 4.3 di Halaman 73.

Sistem akan mengeluarkan pesan “*Input data gagal (Isilah semua field yang ada)*” jika user mengosongi salah satu *field textbox input* lokasi alternatif yang ada dan sistem tidak akan memasukkan data inputan user tersebut kedalam *database* alternatif.

Selain itu sistem juga tidak akan menampilkan data inputan user tersebut pada peta. Proses uji coba Tabel 4.4 no 2 di halaman 74 diatas ditunjukkan pada Gambar 4.7 sampai dengan Gambar 4.10 dibawah ini.

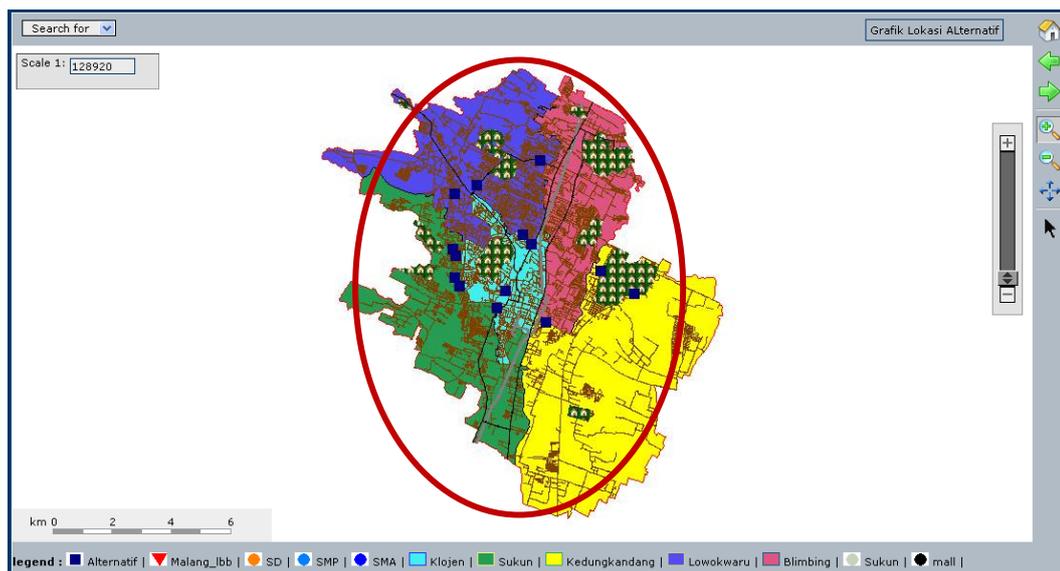
Gambar 4.7 Tampilan halaman web “Input Lokasi Alternatif” (Kosongi salah satu field)



Gambar 4.8 Alert proses input gagal

gid [PK] int4	x int4	y int4	alternatif varchar	alamat varchar	the_geom geometry	jum_tray float4	jum_mall float4	jum_sma float4	jum_smp float4	jum_sd float4
1	677482	9120905	bangunan_koso	Jl. Watu mujur	010100000000C	6	1	1	1	3
2	677493	9118035	bangunan_koso	Jl. Langsep barat	010100000000C	2	1	4	1	1
3	679210	9117572	bangunan_koso	jl. Kawi	010100000000C	15	3	3	4	4
4	679812	9119514	bangunan_koso	Jl. Kalurang	010100000000C	2	1	1	1	2
5	680123	9119176	bangunan_koso	Jl. Jaks Agung Supr	010100000000C	2	1	2	4	3
6	677518	9118787	bangunan_koso	Jl. Simpang Tambora	010100000000C	2	1	4	1	3
7	677425	9119007	bangunan_koso	Jl. Tidar Selatan	010100000000C	4	1	4	1	3
8	677653	9117733	bangunan_koso	Jl. Simpang Raya Lar	010100000000C	8	1	2	1	3
9	678259	9121202	bangunan_koso	Jl. Soekarno hatta	010100000000C	6	2	1	2	6
10	680397	9122073	bangunan_koso	Jl. Simpang Borobudi	010100000000C	5	3	2	2	5
11	683606	9117480	bangunan_koso	Jl. Ki Ageng Gribig	010100000000C	5	1	1	3	3
12	680601	9116493	bangunan_koso	Jl. Raya Kebalen	010100000000C	1	2	4	5	2
13	682455	9118245	bangunan_koso	Jl. Raya Sawojajar	010100000000C	2	1	1	1	6
14	679210	679210	bangunan_koso	jl. Kawi	010100000000C	15	3	3	4	4
15	678943	9116976	bangunan_koso	Jl. Gambuta no 5	010100000000C	13	1	3	5	6

Gambar 4.9 Database “Alternatif” tidak terisi



Gambar 4.10 Tampilan dalam peta (jumlah simbol kotak tidak bertambah atau berkurang)

Sedangkan Uji coba Tabel 4.4 No. 3 di Halaman 74 menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan sistem jika ada data inputan untuk kepentingan kriteria yang diinputkan dengan huruf bukan nilai numerik atau angka. Data inputan untuk uji coba proses ini menggunakan data inputan dari data 3 Tabel 4.3 di Halaman 73.

Sistem akan mengeluarkan pesan “*inputan pada field untuk kriteria harus numeric*” jika pada field untuk pengisian kepentingan kriteria diisi dengan huruf dan sistem tidak akan memasukkan data inputan user tersebut kedalam *database* alternatif. Selain itu sistem juga tidak akan menampilkan data inputan user tersebut pada peta. Proses pada uji coba Tabel 4.4 no 3 pada halaman 74 diatas ditunjukkan pada Gambar 4.11 sampai dengan Gambar 4.14 dibawah ini.

INPUT LOKASI ALTERNATIF

Alternatif :

Koordinat X :

Koordinat Y :

Alamat :

Jumlah Trayek :

Jumlah Mall/Ruko :

Jumlah SMA :

Jumlah SMP :

Jumlah SD :

Jumlah Perumahan :

Jumlah Investasi :

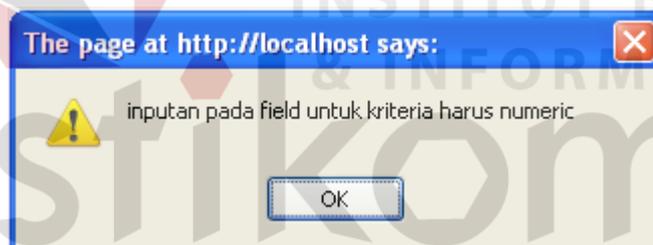
Jumlah Rumah Makan :

Daya Listrik(satuan watt) :

Kecamatan :

[Back to map](#)

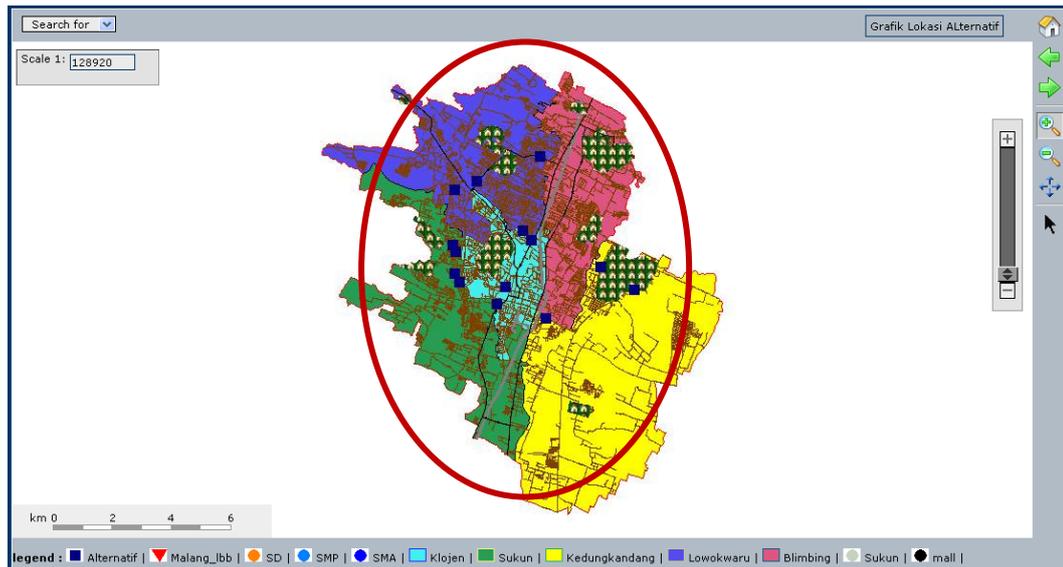
Gambar 4.11 Tampilan halaman web “Input Lokasi Alternatif”(input huruf pada kolom untuk kepentingan kriteria)



Gambar 4.12 Alert proses input gagal

gid [PK] int4	x int4	y int4	alternatif varchar	alamat varchar	the_geom geometry	jum_tray float4	jum_mall float4	jum_sma float4	jum_smp float4	jum_sd float4
1	677482	9120905	bangunan_koso	Jl. Watu mujur	0101000000000C	6	1	1	1	3
2	677493	9118035	bangunan_koso	Jl. Langsep barat	0101000000000C	2	1	4	1	1
3	679210	9117572	bangunan_koso	Jl. Kawi	0101000000000C	15	3	3	4	4
4	679812	9119514	bangunan_koso	Jl. Kalurang	0101000000000C	2	1	1	1	2
5	680123	9119176	bangunan_koso	Jl. Jaksa Agung Supr	0101000000000C	2	1	2	4	3
6	677518	9118787	bangunan_koso	Jl. Simpang Tambora	0101000000000C	2	1	4	1	3
7	677425	9119007	bangunan_koso	Jl. Tidar Selatan	0101000000000C	4	1	4	1	3
8	677653	9117733	bangunan_koso	Jl. Simpang Raya Lar	0101000000000C	8	1	2	1	3
9	678259	9121202	bangunan_koso	Jl. Soekarno hatta	0101000000000C	6	2	1	2	6
10	680397	9122073	bangunan_koso	Jl. Simpang Borobudu	0101000000000C	5	3	2	2	5
11	683606	9117480	bangunan_koso	Jl. Ki Ageng Gribig	0101000000000C	5	1	1	3	3
12	680601	9116493	bangunan_koso	Jl. Raya Kebalen	0101000000000C	1	2	4	5	2
13	682455	9118245	bangunan_koso	Jl. Raya Sawojajar	0101000000000C	2	1	1	1	6
14	679210	679210	bangunan_koso	Jl. Kawi	0101000000000C	15	3	3	4	4
15	678943	9116976	bangunan_koso	Jl. Gambuta no 5	0101000000000C	13	1	3	5	6

Gambar 4.13 Database “Alternatif” tidak terisi



Gambar 4.14 Tampilan dalam peta (jumlah simbol kotak tidak bertambah atau berkurang)

B. Evaluasi Hasil Uji Coba Proses Pengelolaan Data Point LBB

Proses ini bertujuan untuk mengetahui serta menentukan keberhasilan pada proses pengelolaan data pada halaman *web* “*add point LBB*”. Pada proses pengelolaan data lokasi Lembaga bimbingan belajar ini terdapat proses manipulasi data yaitu proses input, update dan delete untuk data lokasi Lembaga bimbingan belajar. Data *testing* yang akan digunakan dalam uji coba ini dapat dilihat pada Tabel 4.5. Sedangkan penjelasan *test case web menu* “*add point lbb*” dapat terlihat pada Tabel 4.6.

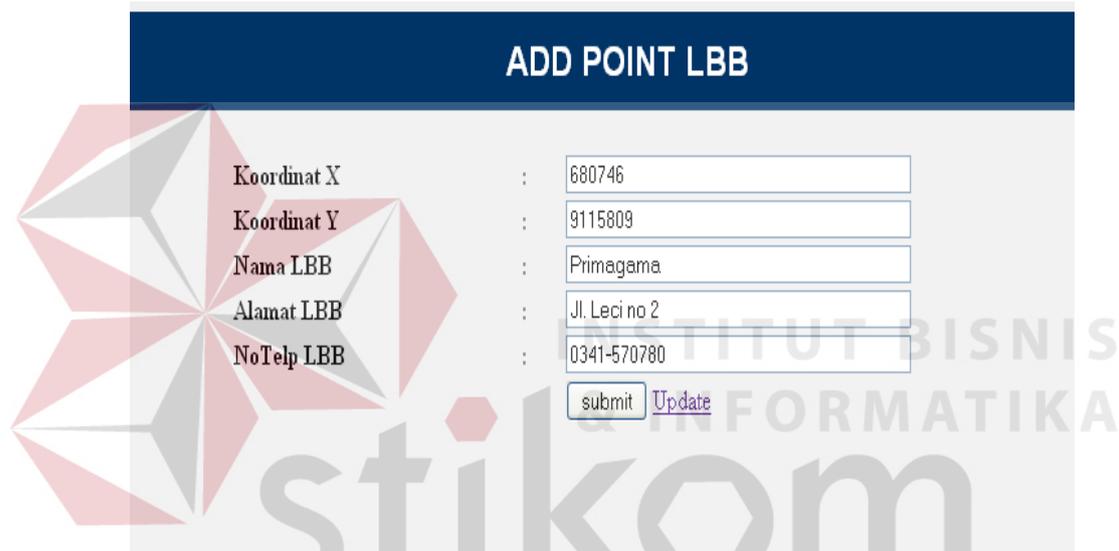
Tabel 4.5 *Testing Input Data Lokasi LBB*

Nama Field	Data-1	Data 2
X	680746	681707
Y	9115809	9116254
Nama LBB	Primagama	Primagama
Alamat LBB	Jl. Leci no 2	
No telpon	0341-570780	

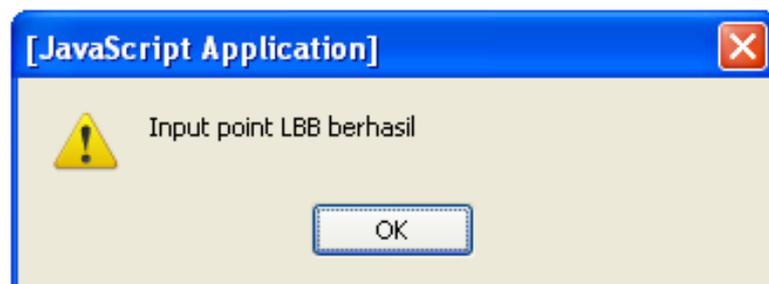
Tabel 4.6 *Test Case Input* Data Lokasi LBB

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
4.	Menambah data baru ke tabel Malang_lbb	Memasukkan data 1(satu) dari Tabel 4.5	Muncul pesan “Add Point LBB Success” dan data bertambah dalam database serta dimunculkan dalam peta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Data Bertambah pada <i>database</i> dan muncul dalam peta 3. Muncul pesan yang diharapkan
5.	Menghindari data kosong	Menginputkan data 2 pada Tabel 4.5 dan menekan tombol “submit”	Muncul pesan “Add Point LBB Failed” dan data tidak bertambah dalam database serta tidak dimunculkan dalam peta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Data tidak bertambah pada <i>database</i> dan tidak muncul dalam peta 3. Muncul pesan yang diharapkan
6.	Mengubah data pada tabel Malang_lbb	Memilih data lbb pada Tabel 4.5 ditampilkan <i>web</i> . Nama LBB “Primagama” diubah menjadi ”Ganesha Operation” kemudian menekan tombol simpan.	Web akan kembali pada tabel data “Malang_lbb” dan terlihat data telah berubah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Tampilan web menuju ke tampilan yang diharapkan 3. Data pada tabel dalam web dan <i>database</i> berubah
7.	Membatalkan Proses ubah data pada web	Memilih data lbb yang ingin diubah dan menekan tombol cancel	Tampilan <i>web</i> akan kembali pada tampilan untuk melihat tabel Malang_lbb	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Tampilan web menuju ke tampilan yang diharapkan
8.	Menghapus data pada tabel Malang_lbb	Memilih data lbb pada tabel dan menekan icon delete.	Tampilan web akan meresh data telah terhapus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Tampilan web melakukan refresh.

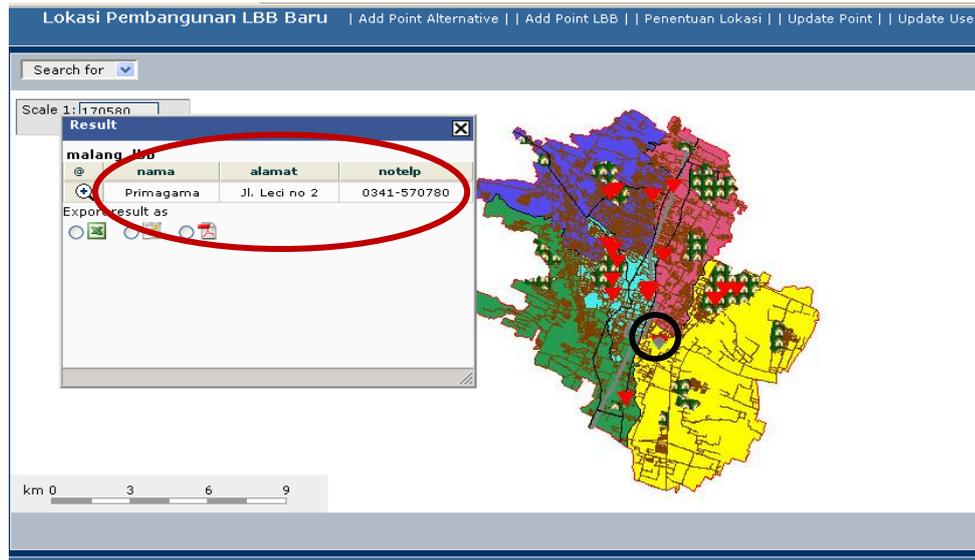
Pada uji coba Tabel 4.6 No. 4 diatas menjelaskan proses penyimpanan data lokasi Lembaga bimbingan belajar pada *database* Malang_lbb dari Data 1 pada Tabel 4.5 pada halaman 80 berhasil dan menunjukkan pesan “*add point LBB success*”. Data yang diinputkan user berhasil masuk kedalam database dengan menekan tombol “*save*” dan data tersebut ditampilkan pada peta. Proses uji coba Tabel 4.6 No. 4 ini ditunjukkan pada Gambar 4.15 sampai dengan Gambar 4.18 dibawah ini.



Gambar 4.15 Tampilan web “*Input Lokasi LBB*” (*input data dan menekan tombol save*)



Gambar 4.16 *Alert* Proses Input Berhasil



Gambar 4.17 Tampilan *web* peta yang menampilkan lokasi LBB yang telah diinputkan

	gid [PK] int4	x float8	y float8	nama varchar	alamat varchar	notelp varchar	the_geom geometry
14	14	678994.128	9117762.184	Primagama	Jl. Kawi 39 A	-	01010000004C3
15	15	681242.3543	9122142.812	Primagama	Jl. A. Yani Utara	-	010100000042C
16	16	683531.2814	9117952.094	Primagama	Jl. Danau Senta	-	01010000002AA
17	17	680346.836	9117903.691	Neutron	Jl. Ronggowarsri	(0341)368223	0101000000273
18	18	678996.1983	9119613.454	Neutron	Jl. Bandung 16	(0341)551703	0101000000DE9
19	19	679009.6911	9118370.716	LIA	Jl. Kesumba 15	(0341)4345702	0101000000F5C
20	20	678910.0089	9121847.242	Nurul Fikri	Jl. Soekarno Hal	(0341)490034	0101000000728
21	21	682752.2756	9117529.729	Ipiems	Jl. Danau Toba	-	0101000000767
22	22	678791.0013	9119771.245	Technos	Jl. Bandung	-	0101000000C36
23	23	680746	9115809	Primagama	Jl. Leci no 2	0341-570780	0101000000000

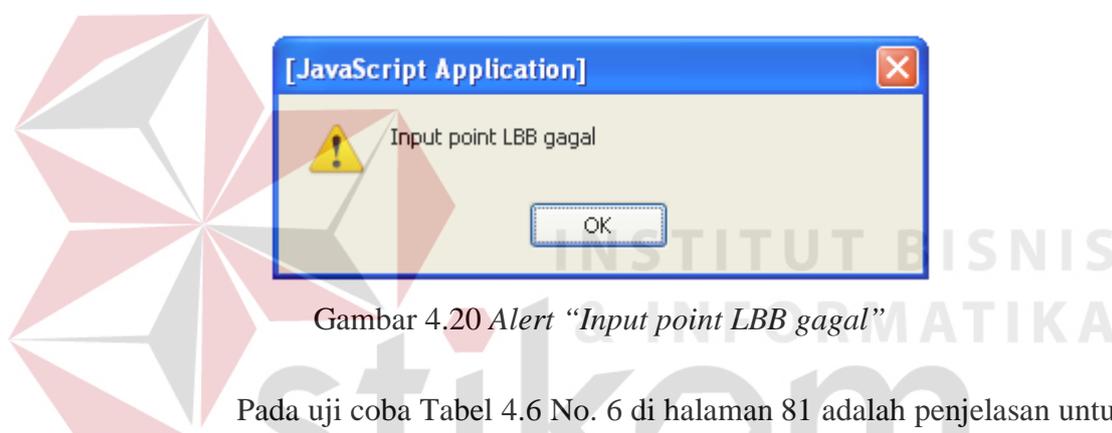
Gambar 4.18 Database “*Malang_lbb*” terisi

Uji coba Tabel 4.6 No. 5 di Halaman 81 menjelaskan proses input data Lembaga bimbingan belajar gagal dan muncul pesan kesalahan “*add point LBB failed*”. Hal ini dikarenakan terdapat field inputan yang kosong pada saat penginputan Data 2 pada Tabel 4.5 di Halaman 80 yang ditunjukkan pada Gambar 4.19 dan Gambar 4.20.

ADD POINT LBB

Koordinat X	:	<input style="width: 95%;" type="text" value="681707"/>
Koordinat Y	:	<input style="width: 95%;" type="text" value="9116254"/>
Nama LBB	:	<input style="width: 95%;" type="text" value="Primagama"/>
Alamat LBB	:	<input style="width: 95%;" type="text"/>
NoTelp LBB	:	<input style="width: 95%;" type="text"/>
		<input type="button" value="submit"/> Update

Gambar 4.19 Halaman web “Input point LBB”(kosongi salah satu data inputan)



Gambar 4.20 Alert “Input point LBB gagal”

Pada uji coba Tabel 4.6 No. 6 di halaman 81 adalah penjelasan untuk proses *update* data Lembaga bimbingan belajar. Untuk melakukan *update* data lokasi lembaga bimbingan belajar ini yang pertama harus dilakukan user adalah melakukan klik pada *link* “*update*” di Halaman web “*Add point lbb*”. Setelah user melakukan klik pada *link* “*update*”, nantinya akan muncul data Lembaga bimbingan belajar yang akan diubah datanya sesuai dengan data yang dipilih user untuk dilakukan perubahan data tersebut. Proses ini ditunjukkan pada Gambar 4.21 sampai Gambar 4.26 dibawah ini.

ADD POINT LBB

Koordinat X :

Koordinat Y :

Nama LBB :

Alamat LBB :

NoTelp LBB :

Gambar 4.21 Halaman web “Add point LBB” (klik link “update”)

MANAGEMENT POINT LBB							
Id	Koordinat X	Koordinat Y	Nama	Alamat	NoTelp	Edit	Delete
1	679003.8333	9119607.894	Ganesha Operation	Jl. Bandung No. 18	(0341)373922		
2	680319.3743	9117852.188	Ganesha Operation	Jl. Kertanegara 3	(0341)326330		
3	680287.1034	9117746.326	Ganesha Operation	Jl. Sultan Agung No. 6	(0341)352159		
4	682271.134	9117573.586	Ganesha Operation	Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	(0341)725001		
5	680360.0861	9118001.334	Forum Guru	Jl. Pajajaran No. 16	(0341)9268183		
6	678996.4368	9119518.216	Forum Guru	Jl. Bandung No. 5	(0341)551730		
7	680853.7283	9119375.094	Forum Guru	Jl. Tununggung Suryo 35F	(0341)6613669		
8	683125.6045	9117984.143	Forum Guru	Jl. Keninci Raya C1-B12	(0341)7751376		
9	680477.9551	9121782.399	TBI - Candi Kalasan	Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside AEM Campus)	(0341)471375		
10	679121.972	9122006.47	TBI - Soekarno Hatta	Jl. Soekarno Hatta Kev. VD-400	(0341)409436		
11	679190.8322	9119106.398	English First	Jl. Merbabu 38	(0341)329000		
12	680350.0447	9117940.545	Primagama	Jl. Ronggowarsito 17	(0341)524689		
13	679454.8669	9113523.691	Primagama	Jl. Raya Kebonsari 06	(0341)804889		
14	678994.128	9117762.184	Primagama	Jl. Kawi 39 A	-		
15	681242.3543	9122142.812	Primagama	Jl. A. Yani Utara 03	-		
16	683331.2814	9117952.094	Primagama	Jl. Danau Sentani Raya 34	-		
17	680346.836	9117903.691	Neutron	Jl. Ronggowarsito 15	(0341)368223		
18	678996.1983	9119613.454	Neutron	Jl. Bandung 16	(0341)551703		
19	679009.6911	9118370.716	LIA	Jl. Kesumba 15	(0341)4345702		
20	678910.0089	9121847.242	Nurul Fikri	Jl. Soekarno Hatta D-411	(0341)490034		
21	682752.2756	9117529.729	Ipiems	Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	-		
22	678791.0013	9119771.245	Technos	Jl. Bandung	-		
23	680746	9115809	Primagama	Jl. Lecino 2	0341-570780		

[Back](#)

Gambar 4.22 Halaman web “Management poin LBB” (Klik icon “pencil”)

EDIT POINT LBB	
Koordinat X	: 680746
Koordinat Y	: 9115809
Nama LBB	: Primagama
Alamat LBB	: Jl. Leci no 2
NoTelp LBB	: 0341-570780
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Gambar 4.23 Halaman web “Add point LBB” (Ubah data)

Terlihat pada Gambar 4.23 di Kolom bagian nama LBB adalah “Primagama” akan diubah menjadi Ganesha Operation dan menekan tombol *save*.

EDIT POINT LBB	
Koordinat X	: 680746
Koordinat Y	: 9115809
Nama LBB	: Ganesha Operation
Alamat LBB	: Jl. Leci no 2
NoTelp LBB	: 0341-570780
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Gambar 4.24 Halaman web “Edit point LBB” (ubah data dan tekan tombol “cancel”)

MANAGEMENT POINT LBB						
ID	Koordinat X	Koordinat Y	Nama	Alamat	NoTelp	Edit Delete
1	679003.8333	9119607.894	Ganesha Operation	Jl. Bandung No. 18	(0341)573922	
2	680319.3743	9117852.188	Ganesha Operation	Jl. Kertanegara 3	(0341)326350	
3	680287.1034	9117746.326	Ganesha Operation	Jl. Sultan Agung No. 6	(0341)352159	
4	682771.134	9117373.586	Ganesha Operation	Jl. Danau Toba B4-A No. 19 Sawojajar	(0341)725001	
5	680360.0861	9118001.334	Forum Guru	Jl. Pajajaran No. 16	(0341)6268183	
6	678996.4368	9119518.216	Forum Guru	Jl. Bandung No. 5	(0341)551750	
7	680853.7283	9119375.094	Forum Guru	Jl. Tumenggung Suryo 35F	(0341)6613669	
8	683125.6045	9117984.143	Forum Guru	Jl. Keninci Raya C1-B12	(0341)7751376	
9	680477.9551	9121782.399	TBI - Candi Kalasan	Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	(0341)471375	
10	679121.972	9122006.47	TBI - Soekarno Hatta	Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	(0341)409456	
11	679190.8322	9119106.398	English First	Jl. Merbabu 38	(0341)329000	
12	680350.0447	9117940.545	Primagama	Jl. Ronggowarsito 17	(0341)324689	
13	679454.8669	9113533.691	Primagama	Jl. Raya Kebonsani 06	(0341)804889	
14	678994.128	9117762.184	Primagama	Jl. Kawi 39 A	-	
15	681242.3543	9122142.812	Primagama	Jl. A. Yani Utara 03	-	
16	683531.2814	9117952.094	Primagama	Jl. Danau Sentani Raya 34	-	
17	680346.836	9117903.691	Neutron	Jl. Ronggowarsito 15	(0341)368223	
18	678996.1983	9119613.454	Neutron	Jl. Bandung 16	(0341)551703	
19	679009.6911	9118370.716	LIA	Jl. Kesumba 15	(0341)4345702	
20	678910.0089	9121847.242	Nurul Fikri	Jl. Soekarno Hatta D-411	(0341)490034	
21	682752.2756	9117529.729	Ipiems	Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	-	
22	678791.0013	9119771.245	Technos	Jl. Bandung	-	
23	680746	9115809	Ganesha Operation	Jl. Leci no 2	0341-570780	

Gambar 4.25 Halaman web “Management point LBB” (data berubah)

pgAdmin III Edit Data - PostgreSQL Database Server 8.1 (localhost:5432) - gisdb - malang_lbb							
	gid [PK] int4	x float8	y float8	nama varchar	alamat varchar	notelp varchar	the_geom geometry
10	10	679121.972	9122006.47	TBI - Soekarno Hatta	Jl. Soekarno Hal	(0341)409456	0101000000E7F
11	11	679190.8322	9119106.398	English First	Jl. Merbabu 38	(0341)329000	01010000004F1
12	12	680350.0447	9117940.545	Primagama	Jl. Ronggowarsi	(0341)324689	01010000001CE
13	13	679454.8669	9113533.691	Primagama	Jl. Raya Kebons	(0341)804889	01010000001A5
14	14	678994.128	9117762.184	Primagama	Jl. Kawi 39 A	-	010100000004C
15	15	681242.3543	9122142.812	Primagama	Jl. A. Yani Utara	-	010100000042C
16	16	683531.2814	9117952.094	Primagama	Jl. Danau Senta	-	01010000002AA
17	17	680346.836	9117903.691	Neutron	Jl. Ronggowarsi	(0341)368223	0101000000273
18	18	678996.1983	9119613.454	Neutron	Jl. Bandung 16	(0341)551703	0101000000DE9
19	19	679009.6911	9118370.716	LIA	Jl. Kesumba 15	(0341)4345702	0101000000F5C
20	20	678910.0089	9121847.242	Nurul Fikri	Jl. Soekarno Hal	(0341)490034	0101000000728
21	21	682752.2756	9117529.729	Ipiems	Jl. Danau Toba	-	0101000000767
22	22	678791.0013	9119771.245	Technos	Jl. Bandung	-	0101000000C36
23	23	680746	9115809	Ganesha Operation	Jl. Leci no 2	0341-570780	0101000000000
*							

23 rows.

Gambar 4.26 database “Malang_lbb” (Data berubah)

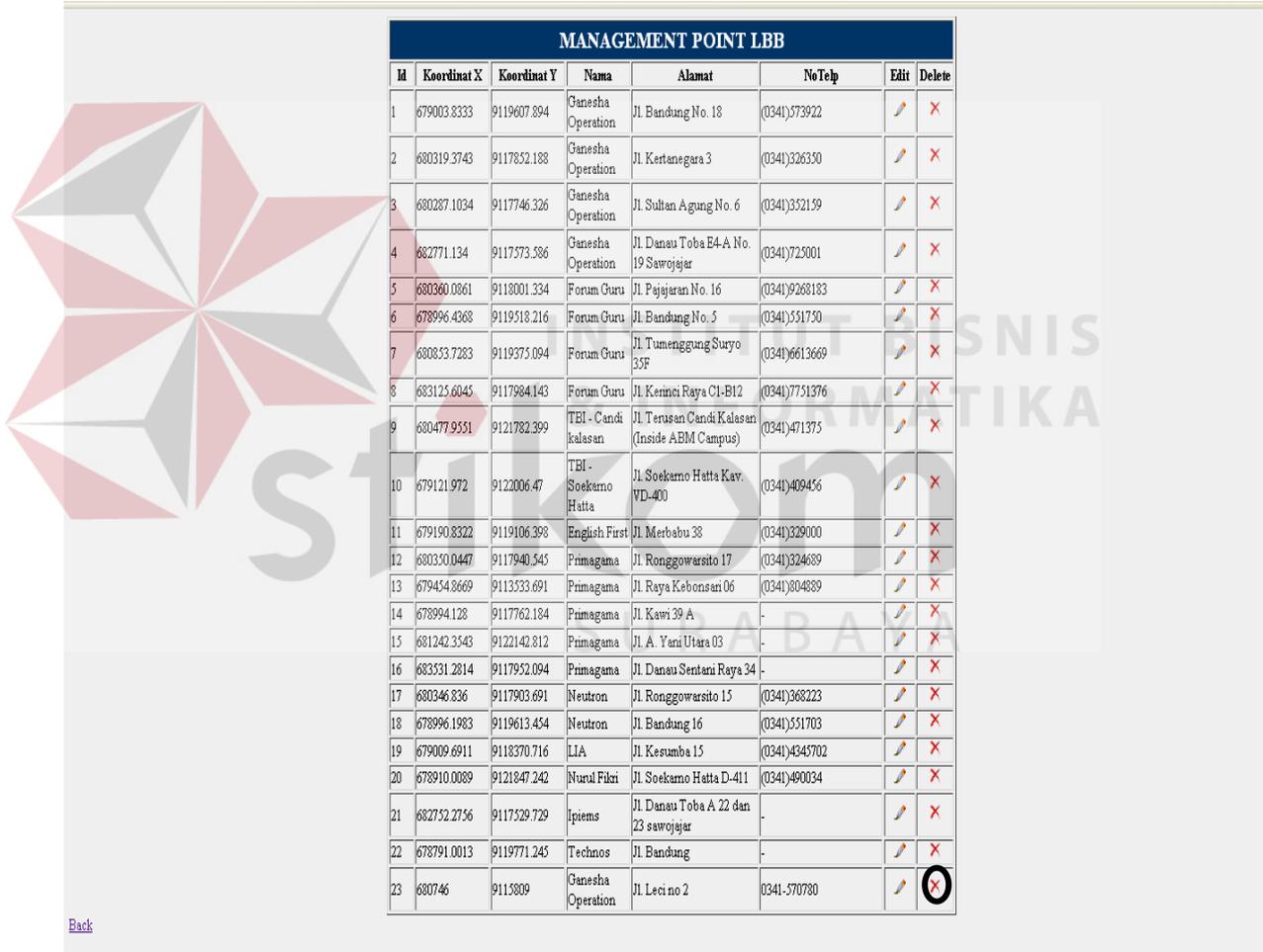
Uji coba Tabel 4.6 No. 7 di halaman 81 menjelaskan tentang pembatalan proses edit data dengan menekan tombol “cancel” setelah masuk kehalaman web “add point LBB”. Setelah tombol *cancel* ditekan maka sistem akan merujuk kembali kehalaman web “management point LBB” yang ditunjukkan dalam Gambar 4.27 dan Gambar 4.28 dibawah ini.

Gambar 4.27 Halaman web “Add point LBB” (tekan tombol “cancel”)

MANAGEMENT POINT LBB							
Id	Koordinat X	Koordinat Y	Nama	Alamat	NoTelp	Edit	Delete
1	679003.8333	9119607.894	Ganesha Operation	Jl. Bandung No. 18	(0341)573922		
2	680319.3743	9117852.188	Ganesha Operation	Jl. Kertanegara 3	(0341)326350		
3	680287.1034	9117746.326	Ganesha Operation	Jl. Sultan Agung No. 6	(0341)352159		
4	682771.134	9117573.586	Ganesha Operation	Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	(0341)725001		
5	680360.0861	9118001.334	Forum Guru	Jl. Pajajaran No. 16	(0341)9268183		
6	678996.4368	9119518.216	Forum Guru	Jl. Bandung No. 5	(0341)551750		
7	680853.7283	9119375.094	Forum Guru	Jl. Tumenggung Suryo 35F	(0341)6613669		
8	683125.6045	9117984.143	Forum Guru	Jl. Kerinci Raya C1-B12	(0341)7751376		
9	680477.9551	9121782.399	TBI - Candi kalasan	Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	(0341)471375		

Gambar 4.28 Halaman web “Management point LBB” (tidak terjadi perubahan)

Uji coba Tabel 4.6 No. 8 di halaman 81 menjelaskan tentang proses “delete” data. Proses ini dilakukan dengan menekan icon “cross” atau tanda silang pada halaman web “management point LBB”. Setelah icon “cross” tersebut ditekan sistem akan menghapus data pada database sesuai dengan data pilihan user yang dihapus tersebut. Proses uji coba ini yang ditunjukkan dalam Gambar 4.29 dan Gambar 4.31.



MANAGEMENT POINT LBB						
Id	Koordinat X	Koordinat Y	Nama	Alamat	NoTelp	Edit Delete
1	679003.8333	9119607.894	Ganesha Operation	Jl. Bandung No. 18	(0341)573922	
2	680319.3743	9117852.188	Ganesha Operation	Jl. Kertanegara 3	(0341)326330	
3	680287.1034	9117746.326	Ganesha Operation	Jl. Sultan Agung No. 6	(0341)352159	
4	682771.134	9117573.586	Ganesha Operation	Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	(0341)725001	
5	680360.0861	9118001.334	Forum Guru	Jl. Pajajaran No. 16	(0341)9268183	
6	678896.4368	9119518.216	Forum Guru	Jl. Bandung No. 5	(0341)551730	
7	680833.7283	9119375.094	Forum Guru	Jl. Tumenggung Suryo 35F	(0341)6613669	
8	683125.6045	9117984.143	Forum Guru	Jl. Kemei Raya C1-B12	(0341)7751376	
9	680477.9551	9121782.399	TBI - Candi Kalasan	Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	(0341)471375	
10	679121.972	9122006.47	TBI - Soekarno Hatta	Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	(0341)409456	
11	679190.8322	9119106.398	English First	Jl. Merbabu 38	(0341)329000	
12	680350.0447	9117940.545	Primagama	Jl. Ronggowaristo 17	(0341)324689	
13	679454.8669	9113533.691	Primagama	Jl. Raya Kebonsari 06	(0341)804689	
14	678994.128	9117762.184	Primagama	Jl. Kawi 39 A	-	
15	681242.3543	9122142.812	Primagama	Jl. A. Yani Utara 03	-	
16	683331.2814	9117952.094	Primagama	Jl. Danau Sentani Raya 34	-	
17	680346.836	9117903.691	Neutron	Jl. Ronggowaristo 15	(0341)368223	
18	678996.1983	9119613.454	Neutron	Jl. Bandung 16	(0341)551703	
19	679009.6911	9118370.716	LIA	Jl. Kesumba 15	(0341)4345702	
20	678910.0089	9121847.242	Nurul Fikri	Jl. Soekarno Hatta D-411	(0341)490034	
21	682752.2756	9117529.729	Ipiems	Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	-	
22	678791.0013	9119771.245	Technos	Jl. Bandung	-	
23	680746	9115809	Ganesha Operation	Jl. Leci no 2	0341-570780	

[Back](#)

Gambar 4.29 Halaman web “Management point LBB” (tekan icon “cross”)

MANAGEMENT POINT LBB							
ID	Koordinat X	Koordinat Y	Nama	Alamat	NoTelp	Edit	Delete
1	679003.8333	9119607.894	Ganesha Operation	Jl. Bandung No. 18	(0341)573922		
2	680319.3743	9117832.188	Ganesha Operation	Jl. Kertanegara 3	(0341)326330		
3	680287.1034	9117746.326	Ganesha Operation	Jl. Sultan Agung No. 6	(0341)352159		
4	682771.134	9117573.586	Ganesha Operation	Jl. Danau Toba B4-A No. 19 Sawojajar	(0341)725001		
5	680360.0861	9118001.334	Forum Guru	Jl. Pejajaran No. 16	(0341)9268183		
6	678996.4368	9119518.216	Forum Guru	Jl. Bandung No. 5	(0341)551730		
7	680853.7283	9119375.094	Forum Guru	Jl. Tumengung Suryo 35F	(0341)6613669		
8	683125.6045	9117984.143	Forum Guru	Jl. Kerinci Raya C1-B12	(0341)7751376		
9	680477.9551	9121782.399	TBI - Candi Kalasan	Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	(0341)471375		
10	679121.972	9122006.47	TBI - Soekarno Hatta	Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	(0341)409456		
11	679190.8322	9119106.398	English First	Jl. Merbebu 38	(0341)329000		
12	680350.0447	9117940.545	Primagama	Jl. Ronggowarsito 17	(0341)324689		
13	679454.8669	9113533.691	Primagama	Jl. Raya Kebonsari 06	(0341)804889		
14	678994.128	9117762.184	Primagama	Jl. Kawi 39 A	-		
15	681242.3543	9122142.812	Primagama	Jl. A. Yani Utara 03	-		
16	683531.2814	9117952.094	Primagama	Jl. Danau Sentani Raya 34	-		
17	680346.836	9117903.691	Neutron	Jl. Ronggowarsito 15	(0341)368223		
18	678996.1983	9119613.454	Neutron	Jl. Bandung 16	(0341)551703		
19	679009.6911	9118370.716	LIA	Jl. Kesumba 15	(0341)4345702		
20	678910.0089	9121847.242	Nurul Fikri	Jl. Soekarno Hatta D-411	(0341)490034		
21	682752.2756	9117529.729	Ipiems	Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	-		
22	678791.0013	9119771.245	Technos	Jl. Bandung	-		

Line 23 telah terhapus

Gambar 4.30 Halaman web "Management point LBB" (data terhapus)

pgAdmin III Edit Data - PostgreSQL Database Server 8.1 (localhost:5432) - gisdb - malang_lbb							
	gid [PK] int4	x float8	y float8	nama varchar	alamat varchar	notelp varchar	the_geom geometry
10	10	679121.972	9122006.47	TBI - Soekarno Hatta	Jl. Soekarno Hal	(0341)409456	0101000000E7F
11	11	679190.8322	9119106.398	English First	Jl. Merbabu 38	(0341)329000	01010000004F1
12	12	680350.0447	9117940.545	Primagama	Jl. Ronggowarsi	(0341)324689	01010000001CE
13	13	679454.8669	9113533.691	Primagama	Jl. Raya Kebons	(0341)804889	01010000001A9
14	14	678994.128	9117762.184	Primagama	Jl. Kawi 39 A	-	01010000004C3
15	15	681242.3543	9122142.812	Primagama	Jl. A. Yani Utara	-	010100000042C
16	16	683531.2814	9117952.094	Primagama	Jl. Danau Senta	-	01010000002AA
17	17	680346.836	9117903.691	Neutron	Jl. Ronggowarsi	(0341)368223	0101000000273
18	18	678996.1983	9119613.454	Neutron	Jl. Bandung 16	(0341)551703	0101000000DE9
19	19	679009.6911	9118370.716	LIA	Jl. Kesumba 15	(0341)4345702	0101000000F5C
20	20	678910.0089	9121847.242	Nurul Fikri	Jl. Soekarno Hal	(0341)490034	0101000000728
21	21	682752.2756	9117529.729	Ipiems	Jl. Danau Toba	-	0101000000767
22	22	678791.0013	9119771.245	Technos	Jl. Bandung	-	0101000000C36
*							

Line 23 telah terhapus

Gambar 4.31 database "Malang lbb" (Line 23 terhapus)

C. Evaluasi Hasil Uji Coba Proses Pengelolaan Data Point Alternatif

Proses ini bertujuan untuk mengetahui serta menentukan keberhasilan pada *web* penentuan lokasi LBB ini. Pada uji coba ini terdapat 3 proses uji coba yaitu proses uji coba *edit* data lokasi alternatif, uji coba menghapus data lokasi alternatif dan uji coba membatalkan proses edit data. Data *testing* yang akan digunakan dalam uji coba ini dapat dilihat pada Tabel 4.7. Sedangkan penjelasan *test case web* “*update point*” dapat terlihat pada Tabel 4.8 dibawah ini.

Tabel 4.7 *Testing Update* Data lokasi alternatif

Nama Field	Data-1
Alternatif	Lahan kosong
x	678943
Y	9116976
Alamat	Jl. Gambuta no 5
Jumlah Trayek	13
Jumlah Kompetitor	1
Jumlah SMA	3
Jumlah SMP	5
Jumlah SD	6
Jumlah Perumahan	1
Jumlah Investasi	200.000.000

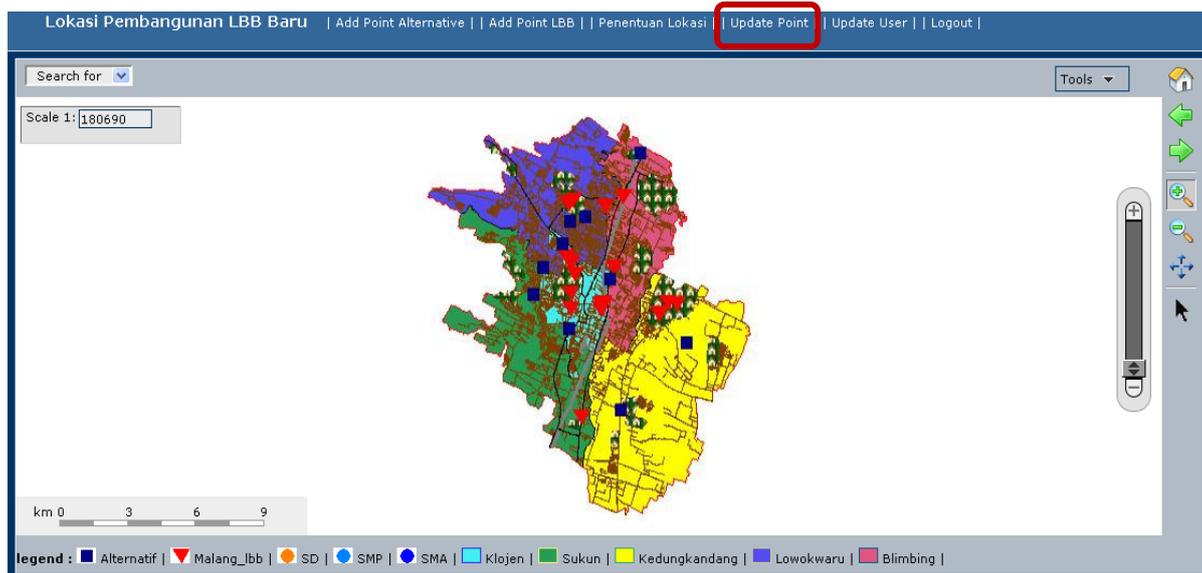
Tabel 4.8 *Test Case Update* Data lokasi alternatif

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
9	Mengubah data pada Tabel “ <i>Alternatif</i> ” pada kolom alternatif dari bangunan kosong menjadi lahan kosong	Mengubah data dari database dengan memasukkan data 1(satu) dari Tabel 4.7 dan menekan	Tampilan <i>web</i> melakukan <i>refresh</i> dan terlihat pada tabel, data telah berubah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Web melakukan <i>Refresh</i> 3. Data pada tabel “<i>Alternatif</i>” berubah

Lanjutan Tabel 4.8 *Test Case Update Data lokasi alternatif*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
		tombol save.		
10	<i>Cancel</i> proses perubahan data	Memilih data lokasi alternatif yang akan dirubah dan menekan tombol cancel	Tampilan <i>web</i> akan merujuk pada tampilan tabel Point Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Tampilan web merujuk pada web yang diharapkan
11	Menghapus data pada tabel " <i>Alternatif</i> "	Memilih data yang akan dihapus dan menekan icon " <i>delete</i> ".	Tampilan <i>web</i> akan melakukan <i>refresh</i> dan data yang dihapus telah terhapus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Tampilan web akan melakukan refresh 3. Data berhasil dihapus dari tabel "<i>Alternatif</i>"

Pada uji coba Tabel 4.8 No. 9 pada halaman 91 diatas menjelaskan proses edit data pada Tabel Alternatif yang datanya dimasukkan sesuai data 1 pada Tabel 4.7 pada halaman 91. Setelah data diubah maka user harus menekan tombol "*save*" untuk melakukan penyimpanan data, agar data yang diubah tadi dapat berubah datanya pada *database* "*Alternatif*". Proses ini akan ditunjukkan pada Gambar 4.32 sampai dengan Gambar 4.36 dibawah ini.



Gambar 4.32 Halaman web utama (tekan link “update point”)

MANAGEMENT POINT ALTERNATIVE													
Id	Koordinat X	Koordinat Y	Alternatif	Alamat	Jumlah Trayek	Jumlah Kompetitor	Jumlah SMA	Jumlah SMP	Jumlah SD	Jumlah Perumahan	Jumlah Investasi	Edit	Delete
1	681992	9123846	Bangunan kosong	jl. Jend A. Yani utara	12	2	3	2	4	1	200,000,000		
2	677416	9118344	Bangunan kosong	jl. Terusan dieng	10	1	2	2	2	1	100,000,000		
3	677861	9119371	Lahan kosong	jl. Bendungan sutami	9	3	2	1	3	3	100,000,000		
4	681144	9113804	Lahan kosong	jl. Mayjend sungkono	10	1	1	3	3	2	100,000,000		
5	680711	9118933	Bangunan kosong	jl. Hamid rusdi	11	2	2	3	5	2	100,000,000		
6	679658	9121358	Lahan kosong	jl. Cengger ayam	5	1	4	2	2	2	100,000,000		
7	679011	9121185	Bangunan kosong	jl. Cengkeh	7	2	1	2	3	1	120,000,000		
8	678667	9120299	Bangunan kosong	jl. Mayjend panjaitan	10	1	3	3	2	1	100,000,000		
9	683969	9116459	Lahan kosong	jl. Mayjend sungkono	9	2	3	2	4	2	100,000,000		
10	678943	9116976	bangunan_kosong	Jl. Gambuta no 5	13	1	3	5	6	1	200,000,000		

Gambar 4.33 Halaman web “Management point alternatif” (Tekan icon pencil)

EDIT LOKASI ALTERNATIF	
Koordinat X	: 678943
Koordinat Y	: 9116976
Alternatif	: Bangunan kosong
Alamat	: Jl. Gambuta no 5
Jumlah Trayek	: 13
Jumlah Kompetitor	: 1
Jumlah SMA	: 3
Jumlah SMP	: 5
Jumlah SD	: 6
Jumlah Perumahan	: 1
Jumlah Investasi	: 2000,000,000
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Gambar 4.34 Halaman web “Edit point alternatif”

EDIT LOKASI ALTERNATIF	
Koordinat X	: 678943
Koordinat Y	: 9116976
Alternatif	: Lahan kosong
Alamat	: Jl. Gambuta no 5
Jumlah Trayek	: 13
Jumlah Kompetitor	: 1
Jumlah SMA	: 3
Jumlah SMP	: 5
Jumlah SD	: 6
Jumlah Perumahan	: 1
Jumlah Investasi	: 2000,000,000
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Gambar 4.35 Halaman web “Edit lokasi alternatif” (ubah data dan tekan tombol “save”)

Setelah data dirubah maka user hanya tinggal menekan tombol “save” untuk menyimpan data pada *database* “alternatif”. Setelah menekan tombol “save” maka sistem akan merujuk kembali pada halaman web “Management point alternative” yang dapat dilihat pada Gambar 4.36.

MANAGEMENT POINT ALTERNATIVE													
Id	Koordinat X	Koordinat Y	Alternatif	Alamat	Jumlah Trayek	Jumlah Kompetitor	Jumlah SMA	Jumlah SMP	Jumlah SD	Jumlah Perumahan	Jumlah Investasi	Edit	Delete
1	681992	9123846	Bangunan kosong	jl. Jend A. yani utara	12	2	3	2	4	1	200,000,000		
2	677416	9118344	Bangunan kosong	jl. Terusan dieng	10	1	2	2	2	1	100,000,000		
3	677861	9119371	Lahan kosong	jl. Bendungan sutami	9	3	2	1	3	3	100,000,000		
4	681144	9113804	Lahan kosong	jl. Mayjend sungkono	10	1	1	3	3	2	100,000,000		
5	680711	9118933	Bangunan kosong	jl. Hamid rusdi	11	2	2	3	5	2	100,000,000		
6	679658	9121358	Lahan kosong	jl. Cengger ayam	5	1	4	2	2	2	100,000,000		
7	679011	9121185	Bangunan kosong	jl. Cengkeh	7	2	1	2	3	1	120,000,000		
8	678667	9120299	Bangunan kosong	jl. Mayjend panjatan	10	1	3	3	2	1	100,000,000		
9	683969	9116459	Lahan kosong	jl. Mayjend sungkono	9	2	3	2	4	2	100,000,000		
10	678943	9116976	Lahan kosong	Jl. Gambuta no 5	13	1	3	5	6	1	200,000,000		

Gambar 4.36 Halaman web “Management point alternative” (data berubah)

Pada uji coba Tabel 4.8 No. 10 di Halaman 92 menjelaskan proses pembatalan proses atau “cancel” inputan saat akan melakukan edit data.

Proses ini ditunjukkan pada Gambar 4.37 dan Gambar 4.38 dibawah ini.

EDIT LOKASI ALTERNATIF	
Koordinat X	: 678943
Koordinat Y	: 9116976
Alternatif	: Lahan kosong
Alamat	: Jl. Gambuta no 5
Jumlah Trayek	: 13
Jumlah Kompetitor	: 1
Jumlah SMA	: 3
Jumlah SMP	: 5
Jumlah SD	: 6
Jumlah Perumahan	: 1
Jumlah Investasi	: 200,000,000
	<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>

Gambar 4.37 Halaman web “Edit lokasi alternatif” (tekan tombol “cancel”)

Untuk melakukan proses cancel, seorang user hanya tinggal menekan tombol “cancel” yang nantinya sistem akan merujuk kembali pada halaman

web “*Management point alternative*” yang ditunjukkan pada Gambar 4.38 dibawah ini.

MANAGEMENT POINT ALTERNATIVE													
Id	Koordinat X	Koordinat Y	Alternatif	Alamat	Jumlah Trayek	Jumlah Kompetitor	Jumlah SMA	Jumlah SMP	Jumlah SD	Jumlah Perumahan	Jumlah Investasi	Edit	Delete
1	681992	9123846	Bangunan kosong	jl. Jend A. yani utara	12	2	3	2	4	1	200,000,000		
2	677416	9118344	Bangunan kosong	jl. Terusan dieng	10	1	2	2	2	1	100,000,000		
3	677861	9119371	Lahan kosong	jl. Bendungan sutarni	9	3	2	1	3	3	100,000,000		
4	681144	9113804	Lahan kosong	jl. Mayjend sungkono	10	1	1	3	3	2	100,000,000		
5	680711	9118933	Bangunan kosong	jl. Hamid rusdi	11	2	2	3	5	2	100,000,000		
6	679658	9121358	Lahan kosong	jl. Cengger ayam	5	1	4	2	2	2	100,000,000		
7	679011	9121185	Bangunan kosong	jl. Cengkeh	7	2	1	2	3	1	120,000,000		
8	678667	9120299	Bangunan kosong	jl. Mayjend panjatan	10	1	3	3	2	1	100,000,000		
9	683969	9116459	Lahan kosong	jl. Mayjend sungkono	9	2	3	2	4	2	100,000,000		
10	678943	9116976	Lahan kosong	Jl Gambuta no 5	13	1	3	5	6	1	200,000,000		

Gambar 4.38 Halaman web “*Management point alternative*” (data tidak berubah)

Sedangkan uji coba Tabel 4.8 No. 11 di halaman 92 menjelaskan proses “*delete*” data alternatif dengan menekan *icon* “*cross*” yang ada pada halaman web “*management point alternative*”. Setelah user menekan *icon* “*cross*” tersebut maka data yang dipilih untuk dihapus akan terhapus dari tabel dan *database* “*alternatif*”. yang ditunjukkan Gambar 4.39 dan Gambar 4.41 di bawah ini.

MANAGEMENT POINT ALTERNATIVE													
Id	Koordinat X	Koordinat Y	Alternatif	Alamat	Jumlah Trayek	Jumlah Kompetitor	Jumlah SMA	Jumlah SMP	Jumlah SD	Jumlah Perumahan	Jumlah Investasi	Edit	Delete
1	681992	9123846	Bangunan kosong	jl. Jend A. yani utara	12	2	3	2	4	1	200,000,000		
2	677416	9118344	Bangunan kosong	jl. Terusan dieng	10	1	2	2	2	1	100,000,000		
3	677861	9119371	Lahan kosong	jl. Bendungan sutarni	9	3	2	1	3	3	100,000,000		
4	681144	9113804	Lahan kosong	jl. Mayjend sungkono	10	1	1	3	3	2	100,000,000		
5	680711	9118933	Bangunan kosong	jl. Hamid rusdi	11	2	2	3	5	2	100,000,000		
6	679658	9121358	Lahan kosong	jl. Cengger ayam	5	1	4	2	2	2	100,000,000		
7	679011	9121185	Bangunan kosong	jl. Cengkeh	7	2	1	2	3	1	120,000,000		
8	678667	9120299	Bangunan kosong	jl. Mayjend panjatan	10	1	3	3	2	1	100,000,000		
9	683969	9116459	Lahan kosong	jl. Mayjend sungkono	9	2	3	2	4	2	100,000,000		
10	678943	9116976	Lahan kosong	Jl Gambuta no 5	13	1	3	5	6	1	200,000,000		

Gambar 4.39 Tampilan web tabel Alternatif

MANAGEMENT POINT ALTERNATIVE													
Id	Koordinat X	Koordinat Y	Alternatif	Alamat	Jumlah Trayek	Jumlah Kompetitor	Jumlah SMA	Jumlah SMP	Jumlah SD	Jumlah Perumahan	Jumlah Investasi	Edit	Delete
1	681992	9123846	Bangunan kosong	jl. Jend A. Yani utara	12	2	3	2	4	1	200,000,000		
2	677416	9118344	Bangunan kosong	jl. Terusan dieng	10	1	2	2	2	1	100,000,000		
3	677861	9119371	Lahan kosong	jl. Bendungan sutami	9	3	2	1	3	3	100,000,000		
4	681144	9113804	Lahan kosong	jl. Mayjend sungkono	10	1	1	3	3	2	100,000,000		
5	680711	9118933	Bangunan kosong	jl. Hamid rusdi	11	2	2	3	5	2	100,000,000		
6	679658	9121358	Lahan kosong	jl. Cengger ayam	5	1	4	2	2	2	100,000,000		
7	679011	9121185	Bangunan kosong	jl. Cengkeh	7	2	1	2	3	1	120,000,000		
8	678667	9120299	Bangunan kosong	jl. Mayjend parjaitan	10	1	3	3	2	1	100,000,000		
9	683969	9116459	Lahan kosong	jl. Mayjend sungkono	9	2	3	2	4	2	100,000,000		

Gambar 4.40 Tampilan *web* tabel Alternatif data ke 10 telah terhapus

	gid [PK] int4	x int4	y int4	alternatif varchar	alamat varchar	the_geom geometry	jum_tray float4	jum_komp float4	jum_sma float4	jum_smp float4	jum_sd float4	jum_perum float4
1	1	681992	9123846	Bangunan kosor	jl. Jend A. yani	010100000000C	12	1	1	1	3	2
2	2	677416	9118344	Bangunan kosor	jl. Terusan dieng	010100000000C	10	2	1	1	1	3
3	3	677861	9119371	Lahan kosong	jl. Bendungan su	010100000000C	9	3	2	2	1	1
4	4	681144	9113804	Lahan kosong	jl. Mayjend sung	010100000000C	10	1	1	1	3	4
5	5	680711	9118933	Bangunan kosor	jl. Hamid rusdi	010100000000C	11	1	1	2	2	1
6	6	679658	9121358	Lahan kosong	jl. Cengger ayar	010100000000C	5	2	1	1	3	1
7	7	679011	9121185	Bangunan kosor	jl. Cengkeh	010100000000C	7	2	1	1	3	1
8	8	678667	9120299	Bangunan kosor	jl. Mayjend panj	010100000000C	10	3	1	1	3	1
9	9	683969	9116459	Lahan kosong	jl. Mayjend sung	010100000000C	9	1	1	1	1	2
*												

Line 10 terhapus

Gambar 4.41 Database “alternatif” (data terhapus)

D. Evaluasi Hasil Uji Coba Proses Pengelolaan Data User

Proses ini bertujuan untuk mengetahui serta menentukan keberhasilan pada *web* penentuan lokasi LBB ini untuk proses pengelolaan data user. Pada proses pengelolaan data *user* ini terdapat proses manipulasi data yaitu proses *edit* data *user*, menghapus data *user* dan membatalkan proses edit data itu sendiri. Data *testing* yang akan digunakan dalam uji coba ini dapat dilihat pada Tabel 4.9. Sedangkan penjelasan *test case web* “*update user*” dapat terlihat pada Tabel 4.10.

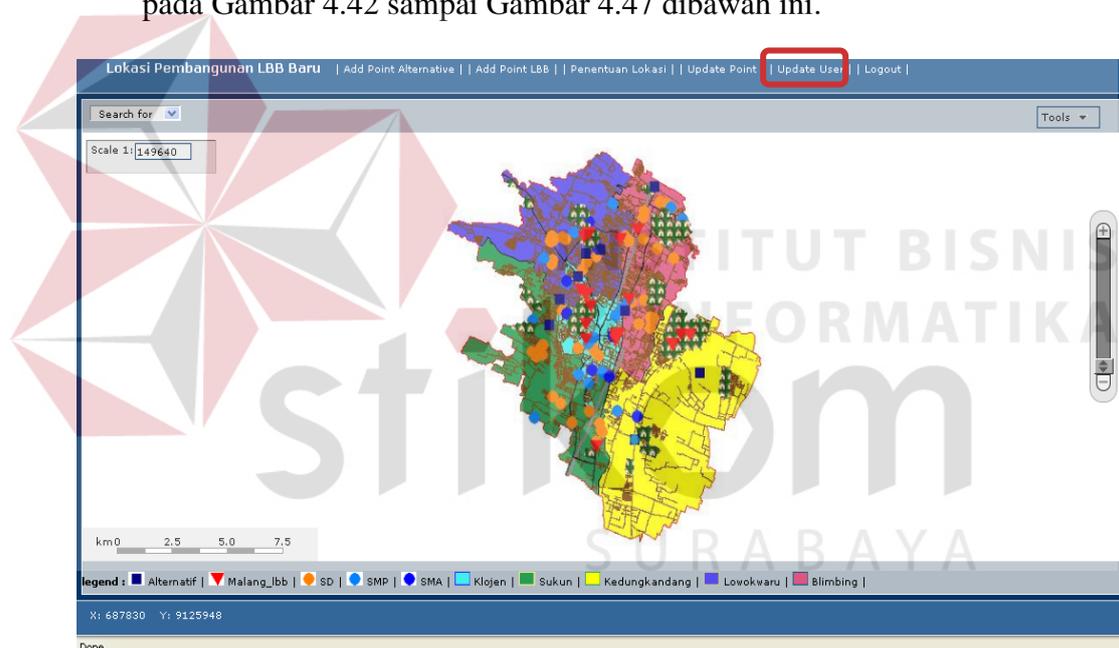
Tabel 4.9 *Testing Data user*

Nama Field	Data-1	Data-2
Username	Admin	yudha
Password	1234	1234
Alamat	Jl. Cendrawasih 2 no 4	Jl. Kedung Baruk
No Telpon	08563164411	08563164411
Email	Lost_yudha@yahoo.com	lostyudha@gmail.com
Status	Aktif	Aktif

Tabel 4.10 *Test Case Data user*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
12	Mengubah data pada tabel "Login"	Memilih data <i>user</i> yudha pada data 2 di Tabel 4.9 dan mengganti alamatnya menjadi "Jl. Jawa tengah 1 no 3" kemudian menekan tombol <i>save</i> .	Tampilan <i>web</i> akan merujuk pada tampilan tabel "login"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Tampilan merujuk pada <i>link</i> yang diharapkan 3. Data pada tabel "login" berubah
13	Menghapus data pada tabel "Login"	Memilih data 2 yang ditunjukkan pada Tabel 4.9 kemudian menekan <i>link delete</i> .	<i>Web</i> tabel "login" akan melakukan <i>refresh</i> dan terlihat data telah terhapus.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. <i>Web</i> tabel "login" akan melakukan <i>refresh</i> 3. Data pada tabel "login" terhapus.
14	Membatalkan proses penyimpanan	Memilih data untuk diubah dan menekan <i>link "cancel"</i> setelah <i>web</i> merujuk pada <i>web edit data user</i>	<i>Web</i> merujuk kembali ke <i>web</i> tabel "login"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. <i>Web</i> merujuk pada <i>link web</i> yang diharapkan.

Uji coba Tabel 4.10 No. 12 diatas menjelaskan proses edit data user yang dimulai dengan menekan *link* “*update user*” pada halaman *web* utama untuk masuk pada halaman *web* “*Management user*”. Setelah masuk pada halaman *web* “*Management user*” ini seorang user harus melakukan klik pada *link* “*edit*” untuk masuk pada halaman *web* “*Edit user*” dan melakukan *edit* data yang datanya didapat dari Tabel 4.9 (Data 2) diatas. Setelah data dirubah, user harus melakukan klik pada tombol “*save*” untuk merubah data pada *database* “*login*”. Proses ini ditunjukkan pada Gambar 4.42 sampai Gambar 4.47 dibawah ini.



Gambar 4.42 Halaman *web* utama (klik link update user)

MANAGEMENT USER						
Nama	Password	Alamat	No Telp	Email	Action	Status
admin	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055	jl. cendrawasih 2 no 4	8.56316e+009	lost_yudha@yahoo.com	Edit Delete	Non Aktif
yudha	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055	jl. kedung baruk	8.56316e+009	lostyudha@gmail.com	Edit Delete	Non Aktif

Gambar 4.43 Tampilan *web* tabel “*login*”

EDIT USER	
Nama	: yudha
New Password	: <input type="password"/>
Alamat	: <u>jl. kedung baruk</u>
No Telp	: 8.56316e+009
Email	: lostyudha@gmail.com
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Reset"/> Back	

Gambar 4.44 Halaman web “Edit user”

EDIT USER	
Nama	: yudha
New Password	: ●●●●
Alamat	: <u>jl. Jawa tengah 1 no 3</u>
No Telp	: 8.56316e+009
Email	: lostyudha@gmail.com
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Reset"/> Back	

Gambar 4.45 Halaman web “Edit user” (ubah data dan klik tombol “save”)

MANAGEMENT USER						
Nama	Password	Alamat	No Telp	Email	Action	Status
admin	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed0554	jl. cendrawasih 2 no 4	8.56316e+009	lost_yudha@yahoo.com	Edit Delete	Non Aktif
yudha	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed0553	<u>jl. Jawa tengah 1 no 3</u>	8.56316e+009	lostryudha@gmail.com	Edit Delete	Non Aktif

Gambar 4.46 Tampilan web tabel “login”

pgAdmin III Edit Data - PostgreSQL Database Server 8.1 (localhost:5432) - gjsdb - login								
	id [PK] int4	nama varchar	pass varchar	akses varchar	alamat varchar	notlp float4	email varchar	status bool
1	1	admin	81dc9bdb52d041		jl. cendrawasih 2 no 4	8.56316e+009	lost_yudha@yal	TRUE
2	3	yudha	81dc9bdb52d042		<u>jl. Jawa tengah 1 no 3</u>	8.56316e+009	lostryudha@gma	TRUE
*								FALSE

Gambar 4.47 Database “Login” (data berubah)

Pada Uji coba Tabel 4.10 No. 13 di Halaman 98 menjelaskan proses “delete” data 2 yang ada pada Tabel 4.9 pada Halaman 98. Proses Uji coba ini dilakukan dengan melakukan klik pada link “delete” di halaman web

“*Management user*” untuk menghapus data yang ada pada *database* “*login*”. Proses ini ditunjukkan pada Gambar 4.48 sampai dengan Gambar 4.50 dibawah ini.

MANAGEMENT USER						
Nama	Password	Alamat	No Telp	Email	Action	Status
admin	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055	jl. cendrawasih 2 no 4	8.56316e+009	lost_yudha@yahoo.com	Edit Delete	Non Aktif
yudha	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055	jl. Jawa tengah 1 no 3	8.56316e+009	lostyudha@gmail.com	Edit Delete	Non Aktif

Gambar 4.48 Halaman web “*Management user*” (klik link “*delete*”)

MANAGEMENT USER						
Nama	Password	Alamat	No Telp	Email	Action	Status
admin	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055	jl. cendrawasih 2 no 4	8.56316e+009	lost_yudha@yahoo.com	Edit Delete	Non Aktif

User yudha terhapus

Gambar 4.49 Halaman web “*Management user*” (data terhapus)

pgAdmin III Edit Data - PostgreSQL Database Server 8.1 (localhost:5432) - gisdb - login								
	id [PK] int4	nama varchar	pass varchar	akses varchar	alamat varchar	notlp float4	email varchar	status bool
1	1	admin	81dc9bdb52d041		jl. cendrawasih 2 no 4	8.56316e+009	lost_yudha@yal	TRUE
*								

User yudha terhapus

Gambar 4.50 Database “*login*” (data terhapus)

Pada Uji coba Tabel 4.10 No. 14 di Halaman 98 menjelaskan proses “*cancel*” pada saat akan melakukan *edit* data. Proses Uji coba ini dilakukan dengan melakukan klik pada link “*cancel*” di halaman web “*Edit user*” untuk membatalkan proses *edit* data tersebut. Proses ini ditunjukkan pada Gambar 4.51 sampai dengan Gambar 4.53 dibawah ini.

MANAGEMENT USER						
Nama	Password	Alamat	No Telp	Email	Action	Status
admin	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055	jl. cendrawasih 2 no 4	8.56316e+009	lost_yudha@yahoo.com	Edit Delete	Non Aktif
yudha	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055	jl. kedung baruk	8.56316e+009	lostyudha@gmail.com	Edit Delete	Non Aktif

Gambar 4.51 Halaman web “Management user” (klik link “Edit”)

Setelah melakukan klik pada link “edit” untuk masuk ke halaman web “Edit user” maka user tinggal melakukan klik pada link “Edit user” untuk membatalkan proses edit data. Proses ini ditunjukkan pada Gambar 4.52 dan Gambar 4.53 dibawah ini.

Gambar 4.52 Halaman web “Edit user” (klik link “cancel”)

MANAGEMENT USER						
Nama	Password	Alamat	No Telp	Email	Action	Status
admin	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055	jl. cendrawasih 2 no 4	8.56316e+009	lost_yudha@yahoo.com	Edit Delete	Non Aktif
yudha	81dc9bdb52d04dc20036dbd8313ed055	jl. kedung baruk	8.56316e+009	lostyudha@gmail.com	Edit Delete	Non Aktif

Gambar 4.53 Halaman web “Management user”(tidak terjadi perubahan)

E. Evaluasi Hasil Uji Coba Peta Web Penentuan Lokasi LBB

Proses ini bertujuan untuk mengetahui serta menentukan keberhasilan pada web penentuan lokasi Lembaga bimbingan belajar ini. Pada tampilan web peta sistem penentuan lokasi Lembaga bimbingan belajar ini dihubungkan dengan tiap-tiap *database* yang ada. Setiap simbol dalam

peta mempunyai informasi yang berbeda yang ditampilkan dalam legend. Proses Uji coba ini dijelaskan dengan Test case yang ditunjukkan pada Tabel 4.11 dibawah ini.

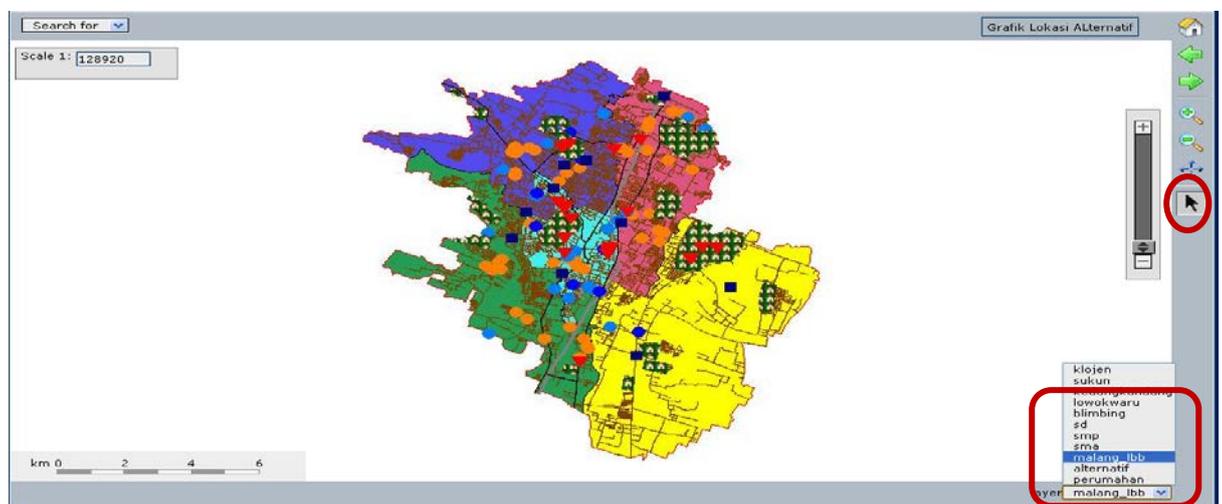
Tabel 4.11 *Test case* peta

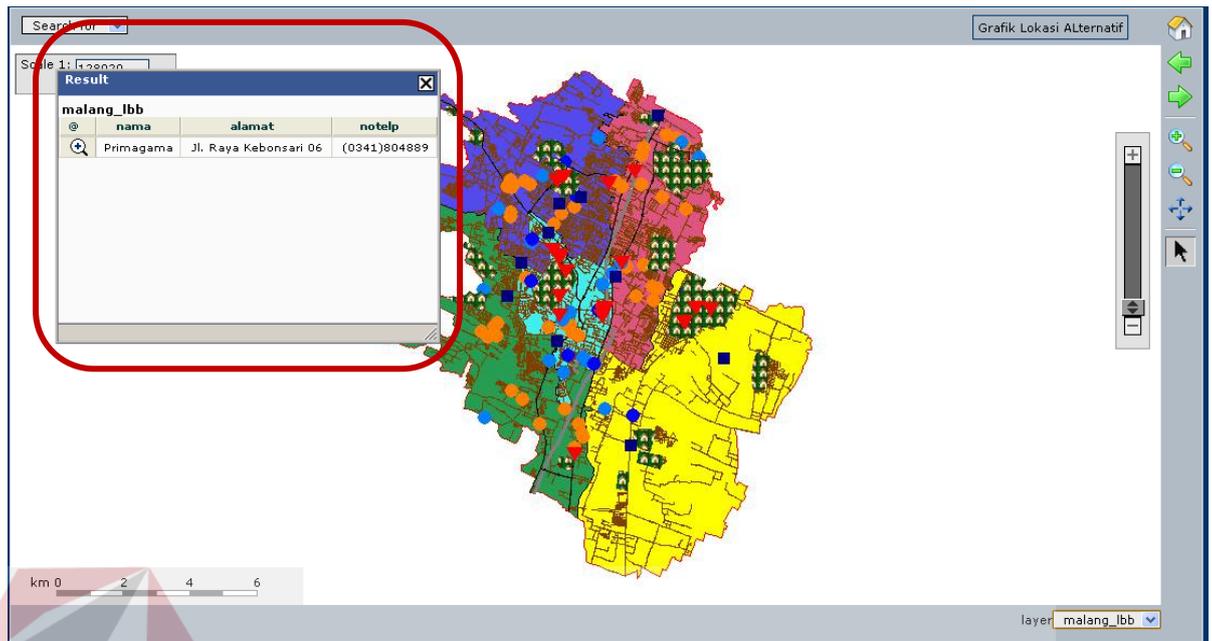
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
15	Mencari data tiap-tiap lokasi pada legend	Memilih simbol "pointer" pada tampilan web utama yang nantinya akan muncul sebuah <i>selectbox</i> dibagian bawah peta sebelah kanan untuk memilih legend apa yang dicari dan dilakukan klik.	Muncul tampilan informasi berupa <i>tab web</i> baru yang menampilkan data tentang lokasi legend yang dipilih. Jika <i>pointer</i> tidak mengenai sasaran maka data informasi lokasi tidak akan dimunculkan " <i>Data tidak ditemukan, pastikan anda melakukan klik pada lokasi yang benar sesuai dengan select box</i> "	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Muncul <i>tab web</i> baru 3. Muncul data lokasi legend yang dipilih berupa <i>tab web</i> baru. 4. Muncul pesan yang diharapkan jika <i>pointer</i> tidak mengenai simbol yang dipilih
16	Menghilangkan simbol data legend lokasi.	Melakukan klik pada tanda centang di tiap bagian " <i>Administrative Data</i> " yang ada di bagian kanan web	Simbol legend yang dipilih menghilang dari peta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Simbol legend menghilang sesuai dengan yang diharapkan
17	Memunculkan simbol	Melakukan klik pada tanda centang yang sudah dihilangkan di test case sebelumnya di bagian	Simbol legend yang dipilih muncul dari peta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Simbol legend muncul sesuai dengan yang diharapkan

Lanjutan Tabel 4.11 *Test case* peta

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
		“ <u>Administrative Data</u> ” yang ada di bagian kanan web.		

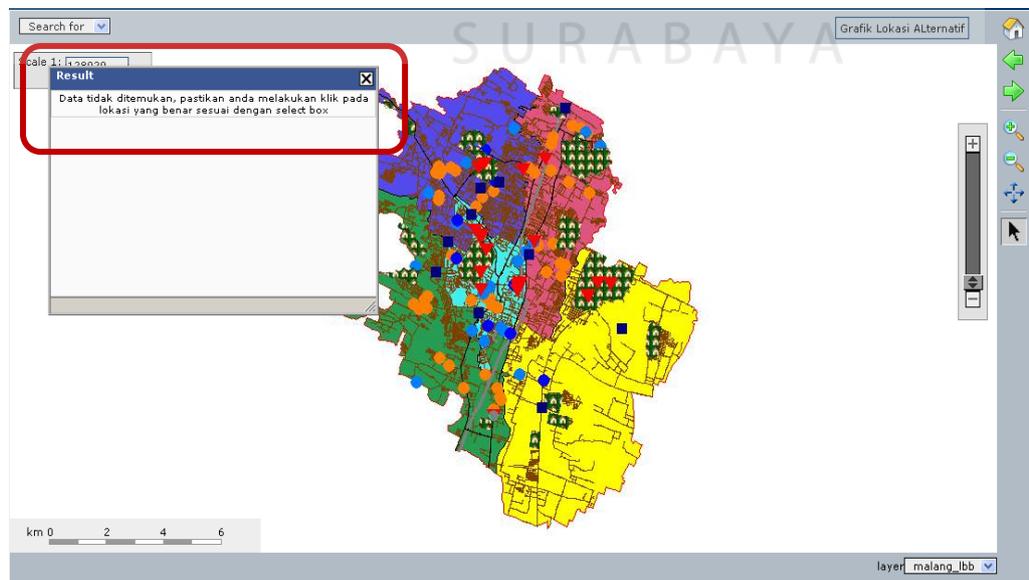
Uji coba Tabel 4.11 No. 15 pada Halaman 103 menjelaskan terhubungnya *database* yang ada pada Sistem Informasi Geografis Penentuan Lokasi LBB Menggunakan Metode Brown Gibson dengan *web* peta, sehingga tiap *database* yang mempunyai data lokasi yang dibutuhkan *web-SIG* ini dapat ditampilkan pada peta dan *web-SIG* yang penulis bangun ini. Jalannya proses Uji coba ini dilakukan dengan menekan simbol “*pointer*” untuk menampilkan *selectbox* yang berisi data yang ditampilkan pada *legend* peta. Setelah memilih data yang ingin ditampilkan pada *selectbox* maka user harus melakukan klik pada simbol data yang ingin user tampilkan sesuai legend. Proses Uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.54 sampai dengan Gambar 4.56 dibawah ini.

Gambar 4.54 Halaman *web* utama



Gambar 4.55 Halaman *web tab* baru (Informasi data muncul)

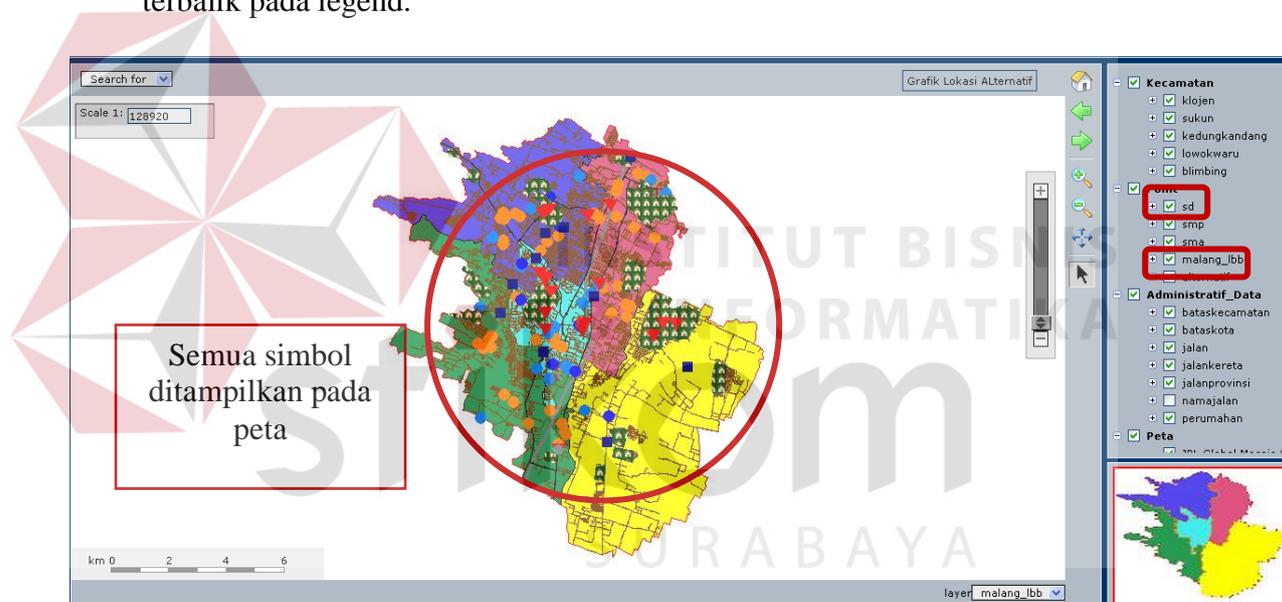
Jika pointer melakukan salah klik atau tidak mengenai simbol, maka yang terjadi adalah *web tab* baru yang keluar tertulis “Data tidak ditemukan, pastikan anda melakukan klik pada lokasi yang benar sesuai dengan select box” yang ditunjukkan pada Gambar 4.56 dibawah ini.



Gambar 4.56 Halaman *web tab* baru (data tidak muncul)

Uji coba Tabel 4.11 No. 16 dan 17 di halaman 103 menjelaskan bagaimana menghilangkan simbol dan memunculkannya kembali di tampilan peta dengan melakukan klik untuk menghilangkan dan memunculkan kembali tanda *check* pada kolom “*administrative data*”. Proses ini ditunjukkan pada Gambar 4.57 sampai dengan 4.59 dibawah ini.

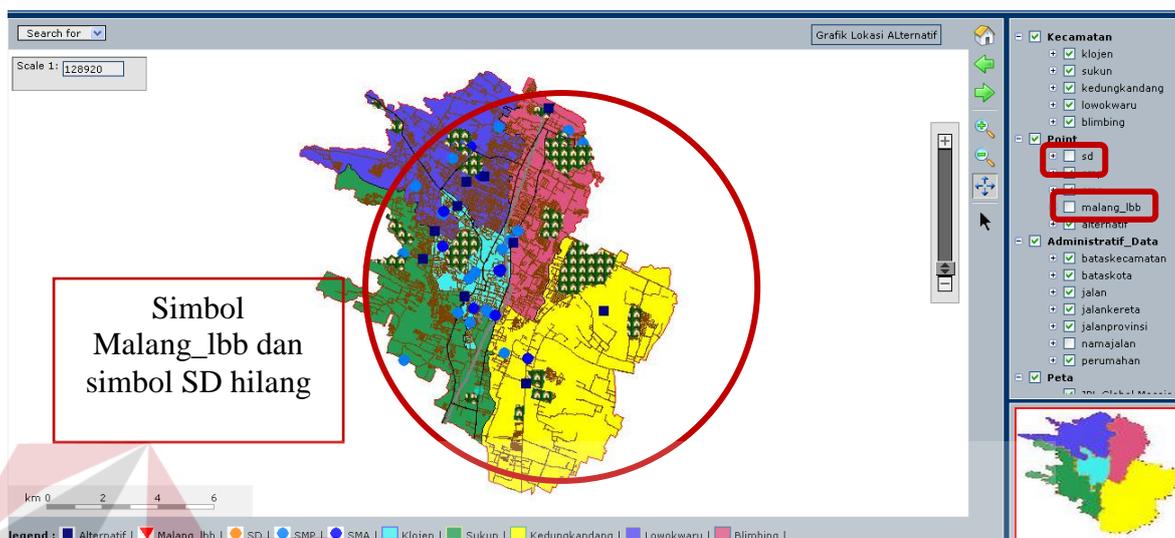
Proses pertama yang penulis lakukan adalah menghilangkan bagian dari “*administrative data*” yaitu bagian SD yang bersimbolkan lingkaran orange pada legend dan Malang LBB yang bersimbolkan segitiga merah terbalik pada legend.



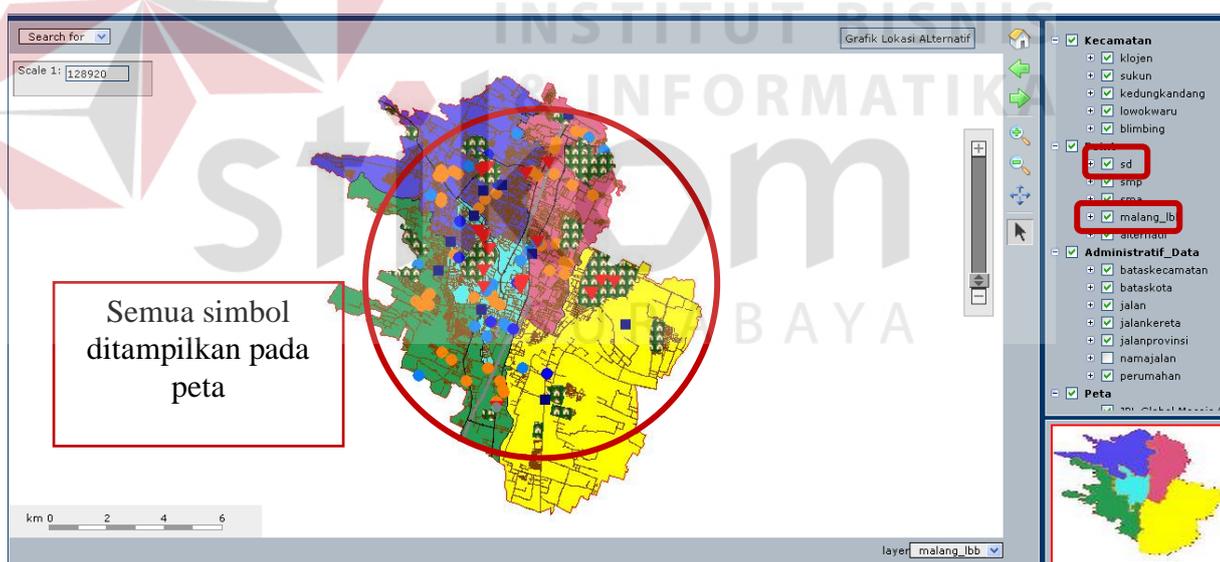
Gambar 4.57 Tampilan *web* utama

Pada tanda kotak merah di Gambar 4.57 menjelaskan bahwa tanda *check* belum dihilangkan pada *checkbox* pada kolom *administrative data*. Dan di tanda kotak merah pada Gambar 4.58 (tanda *check* pada SD dan Malang LBB), telah diklik sehingga tanda *check* tidak terisi *check* dan hasilnya simbol Malang LBB dan SD tidak ditampilkan pada peta. Dan pada

Gambar 4.58, tanda *check* tersebut dimunculkan kembali dengan melakukan klik lagi pada *checkbox* SD dan Malang_lbb.



Gambar 4.58 Tampilan *web* utama



Gambar 4.59 Tampilan *web* utama

G. Evaluasi Hasil Uji Coba perhitungan metode *Brown Gibson*

Proses ini bertujuan untuk mengetahui serta menentukan keberhasilan dalam perhitungan kriteria inputan dengan menggunakan metode *Brown Gibson* pada *web* ini. Pada tampilan *web* perhitungan dengan metode *Brown Gibson*

Gibson ini inputan kriteria yang diinputkan oleh *user* sangat berpengaruh terhadap hasil akhir berupa lokasi alternatif yang disarankan oleh sistem ini.

Tabel 4.12 *Testing Data* kriteria inputan

Nama Field	Data-1	Data-2	Data-3	Data-4	Data-5	Data-6
Dekat dengan SD	1		1	1	1	a
Dekat dengan SMP	2	1		2	2	b
Dekat dengan SMA	3	3		3	12	c
Dekat dengan Perumahan	4	2				
Kemudahan transportasi Trayek	5					
Jumlah Mall/Ruko	6					
Dekat dengan Rumah Makan	7					
Kecamatan	Sukun	Sukun	Sukun	Sukun	Sukun	Sukun
Perbandingan Faktor uang dan Faktor kriteria	4 : 6	2 : 8	4 : 6		4 : 6	4 : 6

Tabel 4.13 *Test Case* Data kriteria inputan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
18	Menginputkan prioritas kriteria mulai dari angka 1 – 6 dan memasukkan perbandingan faktor uang dengan faktor kriteria 4 : 6	Menginputkan data 1 (satu) dari Tabel 4.12 dan menekan tombol “Hitung”	Lokasi yang diharapkan muncul pada <i>web</i> perhitungan lokasi dan jika diklik lokasi pertama akan merujuk pada peta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Perhitungan menghasilkan lokasi yang diharapkan 3. Setelah diklik lokasi pertama akan merujuk pada peta

Lanjutan Tabel 4.13 *Test Case* Data kriteria inputan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
19	Menginputkan prioritas kriteria > 1 dan < 6 dan memasukkan perbandingan faktor 2 : 8	Menginputkan data 2 (dua) dari Tabel 4.12 dan menekan tombol “Hitung”	Lokasi yang diharapkan muncul pada <i>web</i> perhitungan lokasi dan jika diklik lokasi pertama akan merujuk pada peta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Perhitungan menghasilkan lokasi yang diharapkan 3. Setelah diklik lokasi pertama akan merujuk pada peta
20	Menginputkan 1 prioritas kriteria	Menginputkan data 3 (dua) dari Tabel 4.12 dan menekan tombol “Hitung”	Akan muncul pesan “Minimal Field yang harus diisi 2” dan sistem tidak melakukan perhitungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. <i>Web</i> tidak melakukan perhitungan 3. Muncul pesan yang diharapkan
21	Tidak menginputkan perbandingan faktor uang dan faktor kriteria	Menginputkan data 4 (dua) dari Tabel 4.12 dan menekan tombol “Hitung”	Akan muncul pesan “Input factor pembanding tidak boleh kosong” dan sistem tidak melakukan perhitungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. <i>Web</i> tidak melakukan perhitungan 3. Muncul pesan yang diharapkan
22	Menginputkan prioritas kriteria tidak berurutan	Menginputkan data 5 (dua) dari Tabel 4.12 dan menekan tombol “Hitung”	Akan muncul pesan “Tidak urut atau input yang anda masukkan bukan <i>numeric</i> ” dan sistem tidak menghitung nilai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. <i>Web</i> tidak melakukan perhitungan 3. Muncul pesan yang diharapkan
23	Menginputkan prioritas kriteria dengan <i>alphabet</i> (huruf)	Menginputkan data 6 (dua) dari Tabel 4.12 dan menekan tombol “Hitung”	Akan muncul pesan “Tidak urut atau input yang anda masukkan bukan <i>numeric</i> ” dan sistem tidak melakukan perhitungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. <i>Web</i> tidak melakukan perhitungan 3. Muncul pesan yang diharapkan

Tahapan dalam perhitungan inputan kriteria untuk menentukan Lokasi Lembaga bimbingan belajar ini terdiri dari :

1. Proses menerima masukan input prioritas dan perbandingan dari *user*.

Proses *input* prioritas pada perangkat aplikasi ini berupa nilai riil, nilai yang ada hanya bernilai 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7. Minimal penginputan *user* 2 (dua) inputan prioritas kriteria. *Inputan* angka ini menunjukkan tingkatan kepentingan mulai dari yang terpenting 1 hingga yang kurang penting yaitu 7.

Proses *input* perbandingan antara faktor uang dan faktor kriteria pada aplikasi ini juga berupa nilai riil, nilai yang ada hanya bernilai range angka 1- 10. *Inputan* ini menunjukkan kepentingan yang digambarkan dengan perbandingan angka, contoh 4 : 6, 3 : 7, dll.

2. Proses Penghitungan *Brown Gibson*.

Dalam proses ini akan dilakukan penghitungan prioritas kriteria dengan *forced choice pairwise comparison* untuk mendapatkan nilai SF_i, kemudian jumlah investasi dihitung untuk mendapatkan nilai OF_i. Setelah nilai SF_i dan OF_i sudah didapat nilainya, maka diambil perbandingan faktor uang dan kriteria yang diinputkan user dan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai LPM_i. Lokasi yang memiliki nilai terbesar merupakan saran lokasi yang diberikan sistem, sedangkan nilai terbesar kedua, ketiga sampai yang terkecil adalah alternatif lokasi lain yang diberikan sistem.

3. Proses menampilkan hasil pilihan / output.

Proses ini menjelaskan bagaimana sistem menampilkan hasil perhitungan dari inputan user kedalam Tabel hasil perhitungan. Dari proses perhitungan *Brown gibson* yang dijelaskan pada nomor 2 diatas maka akan didapat saran lokasi Alternatif yang diambil dari nilai LPMi. Nilai LPMi yang didapat dari perhitungan *Brown gibson* ditampung dalam *database temp* yang berelasi dengan *database* alternatif. Nilai LPMi dari tiap-tiap lokasi ini disorting mulai dari yang terbesar sampai yang terkecil dan ditampilkan pada tabel di Halaman *web* perhitungan *Brown gibson* yang dipanggil dari primary key *database* alternatif.

Setelah nilai LPMi didapat, di sorting mulai dari yang terbesar sampai yang terkecil dan berhasil dimasukkan pada *database "temp"*, maka yang selanjutnya yang sistem lakukan adalah memanggil nilai LPMi dari *database "temp"* dan semua data kriteria yang ada pada kolom *database "alternatif"*.

Uji coba Tabel 4.13 No. 18 di Halaman 108 menjelaskan sistem sukses melakukan perhitungan dari inputan Data 1 pada Tabel 4.12 pada Halaman 108. Hal ini dikarenakan inputan yang dimasukkan dalam *testing* sistem perhitungan *Brown Gibson* ini sesuai dengan ketentuan yang dibutuhkan sistem yang dijelaskan pada tahapan perhitungan *Brown Gibson* no 1 diatas, yaitu inputan harus berjumlah lebih dari 1 dan berurutan nilainya. Dan pada inputan faktor pembanding diisi dengan nilai 1-10 dan sesuai dengan prosedur perhitungan yaitu faktor pembanding kedua diisi dengan nilai 10 dikurangi dengan inputan faktor pembanding pertama. Pada

saat sistem sukses melakukan perhitungan maka sistem akan menampilkan tabel yang dipanggil dari *database* “alternatif” dan *database* “temp”. Data lokasi yang berada pada urutan pertama dapat diklik agar sistem merujuk pada peta. User dapat mengetahui lokasi alternatif yang disarankan oleh sistem dengan melihat simbol lokasi alternatif yang berukuran lebih besar dan berwarna lebih cerah, proses tersebut ditunjukkan Gambar 4.60 sampai dengan Gambar 4.62 dibawah ini.

PENENTUAN LOKASI DENGAN METODE BROWN GIBSON

PETUNJUK : Ini adalah aplikasi yang memberikan rekomendasi terhadap pembukaan lokasi LBB baru, iktutilah prosedur di bawah ini :

1. Isilah prioritas dari kriteria penentu dimulai dari yang terpenting hingga yang kurang penting (Isi dengan angka 1-6).
2. Masukkan perbandingan antara faktor uang dan faktor kriteria (isi dengan angka 1-10).
3. Klik tombol "Hitung" untuk mendapatkan rekomendasi lokasi pembukaan LBB baru.

1.) Terletak dekat dengan SD, prioritas ke- :

2.) Terletak dekat dengan SMP, prioritas ke- :

3.) Terletak dekat dengan SMA, prioritas ke- :

4.) Dekat dengan Perumahan (menengah keatas), prioritas ke- :

5.) Kemudahan transportasi (trayek), prioritas ke- :

6.) Dekat dengan Mall/Ruko, prioritas ke- :

8.) Dekat dengan Rumah Makan, prioritas ke- :

9.) Kecamatan, :

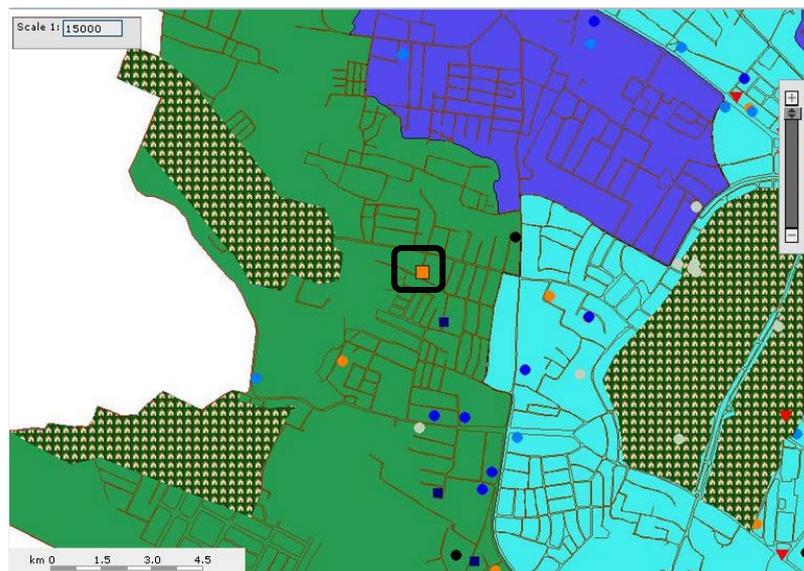
Perbandingan faktor uang dan faktor kriteria (faktor obyektif : faktor subjektif)

9.) Faktor Uang, : Faktor Kriteria, :

Gambar 4.60 Halaman *web* perhitungan *Brown Gibson*

Lokasi Alternatif	Jumlah Trayek yang melewati lokasi	Jumlah Mall/Ruko yang dekat dengan lokasi	Jumlah SMA yang dekat dengan lokasi	Jumlah SMP yang dekat dengan lokasi	Jumlah SD yang dekat dengan lokasi	Jumlah Perumahan yang dekat dengan lokasi	Jumlah Rumah Makan yang dekat dengan lokasi	Daya listrik	Kecamatan
bangunan_kosong - Jl. Tidar Selatan	4	1	4	1	3	3	2	4.400 watt	Sukun
bangunan_kosong - Jl. Simpang Tambora	2	1	4	1	3	2	2	2.200 watt	Sukun
bangunan_kosong - Jl. Simpang Raya Langsep	8	1	2	1	3	2	1	3.500 watt	Sukun

Gambar 4.61 Tabel Halaman *web* perhitungan *Brown Gibson*



Gambar 4.62 Tampilan *web* utama

Pada Uji coba Tabel 4.13 No. 19 di Halaman 109 juga menjelaskan sistem sukses melakukan perhitungan dari inputan data 2 pada Tabel 4.12 di Halaman 108, hal ini dikarenakan inputan berjumlah lebih dari 1 dan berurutan nilainya. Dan pada inputan faktor pembanding diisi dengan nilai 1-10 dan sesuai dengan prosedur perhitungan yaitu faktor pembanding kedua diisi dengan nilai 10 dikurangi dengan inputan faktor pembanding pertama.

Karena sistem juga sukses melakukan perhitungan pada test case Tabel 4.13 No. 19 di Halaman 109, maka sistem akan menampilkan tabel yang dipanggil dari *database* “alternatif” dan *database* “temp”. Data lokasi yang berada pada urutan pertama dapat diklik agar sistem merujuk pada peta. User dapat mengetahui lokasi alternatif yang disarankan oleh sistem dengan melihat simbol lokasi alternatif yang berukuran lebih besar dan berwarna lebih cerah yang prosesnya ditunjukkan Gambar 4.63 sampai dengan Gambar 4.65.

PENENTUAN LOKASI DENGAN METODE BROWN GIBSON

PETUNJUK : Ini adalah aplikasi yang memberikan rekomendasi terhadap pembukaan lokasi LBB baru, ikutilah prosedur di bawah ini :

1. Isilah prioritas dari kriteria penentu dimulai dari yang terpenting hingga yang kurang penting (Isi dengan angka 1-6).
2. Masukkan perbandingan antara faktor uang dan faktor kriteria (isi dengan angka 1-10).
3. Klik tombol "Hitung" untuk mendapatkan rekomendasi lokasi pembukaan LBB baru.

1.) Terletak dekat dengan SD, prioritas ke- :

2.) Terletak dekat dengan SMP, prioritas ke- :

3.) Terletak dekat dengan SMA, prioritas ke- :

4.) Dekat dengan Perumahan (menengah keatas), prioritas ke- :

5.) Kemudahan transportasi (trayek), prioritas ke- :

6.) Dekat dengan Mall/Ruko, prioritas ke- :

8.) Dekat dengan Rumah Makan, prioritas ke- :

9.) Kecamatan, :

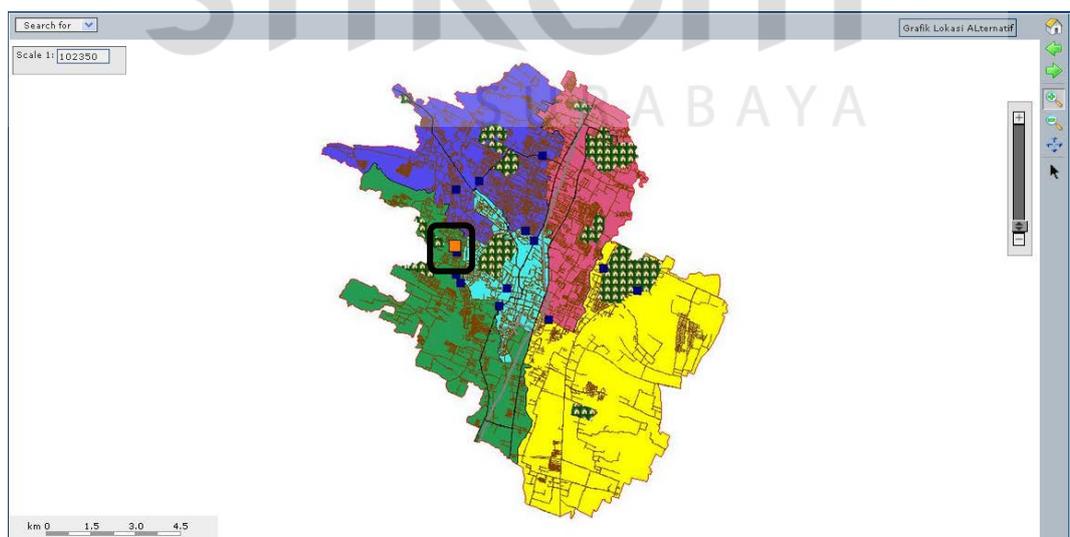
Perbandingan faktor uang dan faktor kriteria (faktor obyektif - faktor subjektif)

9.) Faktor Uang, : Faktor Kriteria, :

Gambar 4.63 Halaman web perhitungan Brown Gibson

Lokasi Alternatif	Jumlah Trayek yang melewati lokasi	Jumlah Mall/Ruko yang dekat dengan lokasi	Jumlah SMA yang dekat dengan lokasi	Jumlah SMP yang dekat dengan lokasi	Jumlah SD yang dekat dengan lokasi	Jumlah Perumahan yang dekat dengan lokasi	Jumlah Rumah Makan yang dekat dengan lokasi	Daya listrik	Kecamatan
bangunan_kosong - Jl. Tidar Selatan	4	1	4	1	3	3	2	4.400 watt	Sukun
bangunan_kosong - Jl. Langsep barat	2	1	4	1	1	3	1	3.500 watt	Sukun
bangunan_kosong - Jl. Simpang Tambora	2	1	4	1	3	2	2	2.200 watt	Sukun

Gambar 4.64 Tabel Halaman web perhitungan Brown Gibson



Gambar 4.65 Halaman web perhitungan Brown Gibson

Sedangkan proses perhitungan pada metode Brown Gibson yang ditampilkan pada sistem ini akan dijelaskan penulis dibawah ini. Data pada perhitungan dengan Metode *Brown Gibson* ini diambil dari perhitungan Data 2 pada Tabel 4.12 di Halaman 108.

1	1	0	0.5
0	0	1	0.25
0	0	1	0.25

Gambar 4.66 Kolom bobot prioritas inputan data 2 (Tabel 4.19) dengan menggunakan *Forced – choice pairwise comparison*

Gambar 4.66 diatas menunjukkan perhitungan bobot prioritas dari inputan Data 2 pada Tabel 4.12 di Halaman 108. Perhitungan ini didapat dari perhitungan nilai tiap-tiap prioritas sebelum dilakukan perhitungan dengan *Forched - choice pairwise comparison*. Penilaian pada prioritas untuk melakukan perhitungan tiap-tiap prioritas ini adalah :

- Desc prioritas (j)
- Penerapannya :

Jumlah SMP	: prioritas 1 nilainya 3
Jumlah Perumahan	: prioritas 2 nilainya 2
Jumlah SMA	: prioritas 3 nilainya 1
- Keterangan : j = prioritas faktor subjektif

Setelah didapatkan nilai dari masing-masing prioritas maka tetapkan rating faktor (w_j) untuk setiap faktor subjektif yang ada dengan menggunakan *Forched - choice pairwise comparison*. Cara ini prinsipnya adalah membandingkan dan menilai satu faktor subjektif terhadap faktor

subjektif yang lain secara berpasangan (*pairwise*). Penilaiannya didasarkan pada :

- Lebih baik diberi point = 1
- Sama diberi point masing-masing = 1
- Lebih jelek diberi point = 0

Cara membandingkan tiap-tiap prioritas untuk dilakukan pembobotan dijelaskan lewat Tabel 4.14 dibawah ini

Tabel 4.14 Tabel perhitungan Wj

Kriteria	1	2	3	Wj
1	1	1	0	0.5
2	0	0	1	0.25
3	0	0	1	0.25

Untuk diketahui pada kolom yang berwarna *orange* tidak dilakukan perbandingan karena hal ini merupakan bagian dari perhitungan sistem, jadi pada kolom tersebut diberi nilai 0 (nol). Perbandingan dalam perhitungan Wj ini langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Bandingkan nilai prioritas 1 dengan prioritas 1, karena sama-sama bernilai 3 dan nilai itu dinilai sama baik jadi diberi point 1.
2. Bandingkan nilai prioritas 1 dengan prioritas 2, prioritas 1 lebih besar dari prioritas 2 karena bernilai 3, sedangkan prioritas 2 bernilai 2. Untuk itu kolom perbandingan prioritas 1 dengan 2 dinilai 1.
3. Karena perbandingan prioritas 1 dan prioritas 3 pada kolom tersebut berwarna orange jadi dilewati dan diberi nilai 0 (nol).

4. Bandingkan nilai prioritas 2 dengan prioritas 1, prioritas 2 lebih kecil dari prioritas 1 yang bernilai 2, sedangkan prioritas 1 bernilai 3. Untuk itu kolom perbandingan prioritas 2 dan 1 diberi nilai 0 (nol).
5. Karena perbandingan prioritas 2 dengan prioritas 2 pada kolom tersebut berwarna orange jadi dilewati dan diberi nilai 0 (nol).
6. Bandingkan prioritas 2 dengan prioritas 3, prioritas 2 lebih besar dari prioritas 3 yang bernilai 2, sedangkan prioritas 3 bernilai 1. Untuk ini kolom pada perbandingan prioritas 2 dan 3 diberi nilai 1.
7. Karena perbandingan prioritas 3 dengan prioritas 1 pada kolom tersebut berwarna orange jadi dilewati dan diberi nilai 0 (nol).
8. Bandingkan prioritas 3 dengan prioritas 2. Prioritas 3 lebih kecil dari prioritas 2 karena nilainya 1, sedangkan prioritas 2 nilainya 2. Untuk itu kolom perbandingan prioritas 3 dengan 2 diberi nilai 0 (nol).
9. Bandingkan prioritas 3 dengan prioritas 3. Karena nilainya sama maka beri nilai 1.
10. Wj dihitung dengan jumlah nilai 1 pada baris per prioritas dibagi dengan jumlah total nilai 1.
11. Nilai Wj prioritas 1 adalah $2/4 = 0.5$
Nilai 2 didapat dari jumlah nilai 1 dari baris prioritas 1.
Nilai 4 didapat dari jumlah total nilai satu pada kolom perhitungan Wj.

12. Nilai W_j prioritas 2 adalah $1/4 = 0.25$

Nilai 1 didapat dari jumlah nilai 1 dari baris prioritas 2.

Nilai 4 didapat dari jumlah total nilai satu pada kolom perhitungan W_j .

13. Nilai W_j prioritas 3 adalah $1/4 = 0.25$

Nilai 1 didapat dari jumlah nilai 1 dari baris prioritas 3.

Nilai 4 didapat dari jumlah total nilai satu pada kolom perhitungan W_j .

Setelah mendapatkan nilai W_j didapatkan, maka perhitungan yang dilakukan selanjutnya adalah menentukan nilai S_{Fi} . Perhitungan pertama dalam proses menghitung nilai S_{Fi} adalah dengan menetapkan nilai R_{ij} dengan cara yang sama untuk menghitung nilai W_j yaitu dengan *Forched-choice pairwise comparison*. Bedanya untuk pemberian nilai terdapat tambahan penilaian yaitu :

- Sama baik diberi point masing-masing = 1
- Sama jelek diberi point masing-masing = 0

Penulis akan menjelaskan tahap perhitungan R_{ij} pada faktor inputan pertama saja, sedangkan perhitungan untuk faktor kedua dan ketiga dalam kasus ini akan penulis lewati karena proses perhitungan untuk faktor pertama, kedua dan ketiga sama saja, hanya hasilnya yg berbeda karena dipengaruhi dari tiap-tiap nilai kriteria masing-masing lokasi. Untuk memudahkan dalam penjelasan perhitungan R_{ij} ini, penulis menyediakan tabel dari format excel dengan nilai yang sama dari sistem yang ditunjukkan

pada Tabel 4.15 dibawah ini dan Gambar 4.67 yaitu Gambar database sistem agar terlihat nilai perbandingannya.

Tabel 4.15 Tabel perhitungan Rij

0	1	1	0	0.25
1	0	0	1	0.25
1	0	0	1	0.25
0	1	1	0	0.25

alternatif varchar	alamat varchar	the_geom geometry	jum_tray float4	jum_mall float4	jum_sma float4	jum_smp float4	jum_sd float4	jum_perum float4	jum_inves numeric	jum_warung float4	status text	daya_listrik numeric	kecamatan varchar
bangunan_koso	Jl. Watu mujur	0101000000000C 6	1	1	1	1	3	2	30000000	2	0	2.200	Lowokwaru
bangunan_koso	Jl. Langsep bar	0101000000000C 2	1	4	1	1	3	3	45000000	1	0	3.500	Sukun
bangunan_koso	Jl. Kawi	0101000000000C 15	3	3	4	4	1	1	45000000	3	0	3.500	Klojen
bangunan_koso	Jl. Kalurang	0101000000000C 2	1	1	1	2	2	2	38000000	4	0	3.500	Lowokwaru
bangunan_koso	Jl. Jaksu Agung	0101000000000C 2	1	2	4	3	1	1	50000000	3	0	3.500	Klojen
bangunan_koso	Jl. Simpang Tam	0101000000000C 2	1	4	1	3	2	2	35000000	2	0	2.200	Sukun
bangunan_koso	Jl. Tidar Selatan	0101000000000C 4	1	4	1	3	3	3	36000000	2	0	4.400	Sukun
bangunan_koso	Jl. Simpang Ray	0101000000000C 8	1	2	1	3	2	2	48000000	1	0	3.500	Sukun
bangunan_koso	Jl. Soekarno hat	0101000000000C 6	2	1	2	6	1	1	45000000	5	0	3.500	Lowokwaru
bangunan_koso	Jl. Simpang Borc	0101000000000C 5	3	2	2	5	1	1	40000000	6	0	4.400	Lowokwaru
bangunan_koso	Jl. KJ Ageng Grih	0101000000000C 5	1	1	3	3	1	1	36000000	3	0	3.500	Kedungkandang
bangunan_koso	Jl. Raya Kebaler	0101000000000C 1	2	4	5	2	1	1	38000000	2	0	3.500	Kedungkandang
bangunan_koso	Jl. Raya Sawoja	0101000000000C 2	1	1	1	6	1	1	45000000	3	0	4.400	Kedungkandang
bangunan_koso	Jl. Kawi	0101000000000C 15	3	3	4	4	1	1	45000000	3	0	3.500	Klojen
bangunan_koso	Jl. Gambuta no 1	0101000000000C 13	1	3	5	6	1	1	35000000	3	0	4.400	Klojen

Gambar 4.67 Database Alternatif

Untuk diketahui pada kolom yang berwarna biru tidak dilakukan perbandingan karena hal ini merupakan bagian dari perhitungan sistem, jadi pada kolom tersebut diberi nilai 0 (nol). Perbandingan dalam perhitungan Rij ini langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Hitung rata-rata dari faktor inputan user (faktor SMP) yang berada di kecamatan Sukun. maka didapat hasilnya $4/4 = 1$
2. Nilai diatas digunakan untuk pemberian nilai 1 atau 0 pada perbandingan dengan lokasi yang sama, tergantung dengan nilai yang dibandingkan jika sama apa lebih besar dari rata-rata atau tidak. Jika lebih besar atau sama diberi nilai 1. Jika lebih kecil dari rata-rata maka diberi nilai nol

3. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 1 dengan lokasi 1, karena sama-sama membandingkan lokasi 1 dengan lokasi 1 yang terlihat dari database dan sama nilainya dari rata-rata maka nilai itu nilai sama jelek dan diberi nilai 0.
4. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 1 dengan lokasi 2, karena bernilai sama, maka diberi nilai sama baik yaitu 1.
5. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 1 dengan lokasi 3, karena bernilai sama, maka diberi nilai sama baik yaitu 1.
6. Kolom perbandingan lokasi 1 dan 4 tidak dihitung karena merupakan prosedur perhitungan dari metode *Brown Gibson*, jadi diberi nilai 0.
7. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 2 dengan lokasi 1, karena bernilai sama, maka diberi nilai sama baik yaitu 1.
8. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 2 dengan lokasi 2, karena sama-sama membandingkan lokasi 2 dengan lokasi 2 yang terlihat dari database dan sama nilainya dari rata-rata maka nilai itu nilai sama jelek dan diberi nilai 0.
9. Kolom perbandingan lokasi 2 dan 3 tidak dihitung karena merupakan prosedur perhitungan dari metode *Brown Gibson*, jadi diberi nilai 0.
10. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 2 dengan lokasi 4, karena bernilai sama, maka diberi nilai sama baik yaitu 1.

11. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 3 dengan lokasi 1, karena bernilai sama, maka diberi nilai sama baik yaitu 1.
12. Kolom perbandingan lokasi 3 dan 2 tidak dihitung karena merupakan prosedur perhitungan dari metode *Brown Gibson*, jadi diberi nilai 0.
13. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 3 dengan lokasi 3, karena sama-sama membandingkan lokasi 3 dengan lokasi 3 yang terlihat dari database dan sama nilainya dari rata-rata maka nilai itu nilai sama baik dan diberi nilai 0.
14. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 3 dengan lokasi 4, karena bernilai sama, maka diberi nilai sama baik yaitu 1.
15. Kolom perbandingan lokasi 4 dan 1 tidak dihitung karena merupakan prosedur perhitungan dari metode *Brown Gibson*, jadi diberi nilai 0.
16. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 4 dengan lokasi 2, karena bernilai sama, maka diberi nilai sama baik yaitu 1.
17. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 4 dengan lokasi 3, karena bernilai sama, maka diberi nilai sama baik yaitu 1.
18. Bandingkan nilai kriteria jumlah SMP lokasi 4 dengan lokasi 4, karena sama-sama membandingkan lokasi 4 dengan lokasi 4 yang terlihat dari database dan sama nilainya dari rata-rata maka nilai itu nilai sama jelek dan diberi nilai 0.

Hasil dari *Forched - choice pairwise comparison* faktor pertama diatas divariabelkan pada sistem ini yaitu faktor ke 0 yang dapat dilihat hasilnya pada Gambar 4.68 dibawah ini. Sedangkan Gambar 4.69 dan 4.70 dibawah adalah hasil dari *Forched - choice pairwise comparison* faktor 2 dan 3 yang divariabelkan dalam sistem ini faktor ke 1 dan 2.

Faktor 0
Hasilnya :

0	1	1	0	0.25
1	0	0	1	0.25
1	0	0	1	0.25
0	1	1	0	0.25

Gambar 4.68 Tabel perhitungan *Forced - choice pairwise comparison* (Rij) Faktor jumlah SMP.

Faktor 1
Hasilnya :

1	1	1	0	0.3
0	1	0	1	0.2
1	0	1	1	0.3
0	1	0	1	0.2

Gambar 4.69 Tabel perhitungan *Forced - choice pairwise comparison* (Rij) Faktor jumlah perumahan.

Faktor 2
Hasilnya :

1	1	1	0	0.333333333333
1	1	0	1	0.333333333333
1	0	1	1	0.333333333333
0	0	0	0	0

Gambar 4.70 Tabel perhitungan *Forced - choice pairwise comparison* (Rij) Faktor jumlah SMA.

Setelah dilakukan perhitungan dengan *Forched - choice pairwise comparison*, maka selanjutnya nilai dari tiap faktor tersebut dikumpulkan dalam sebuah tabel yang ditunjukkan pada Gambar 4.71 dibawah ini :

0.25	0.3	0.333333333333
0.25	0.2	0.333333333333
0.25	0.3	0.333333333333
0.25	0.2	0

Gambar 4.71 Tabel nilai *Forched - choice pairwise comparison* tiap kriteria.

Agar lebih terlihat jelas maka penulis akan menampilkannya dalam format Tabel excel dibawah ini :

Tabel 4.16 Hasil perhitungan Rij

	Kriteria ke 1	Kriteria ke 2	Kriteria ke 3
Lokasi 1	0.25	0.3	0.3333333333
Lokasi 2	0.25	0.2	0.3333333333
Lokasi 3	0.25	0.3	0.3333333333
Lokasi 4	0.25	0.2	0

Penulis akan menampilkan tabel perhitungan Wj kembali agar lebih memudahkan dalam penjelasan proses perhitungan ini. Tabel Wj tersebut ditampilkan pada Tabel 4.16 dibawah ini :

Tabel 4.17 Tabel perhitungan Wj

Kriteria	1	2	3	Wj
1	1	1	0	0.5
2	0	0	1	0.25
3	0	0	1	0.25

Setelah didapatkan nilai perhitungan Wj dan Rij, maka nilai SFi dapat ditentukan yaitu dengan cara sebagai berikut :

1. Nilai Rij lokasi 1 pada kolom kriteria 1 (Tabel 4.16) dikalikan nilai Wj pada kriteria 1 yaitu $0.5 * 0.25 = 0.125$
2. Nilai Rij lokasi 1 pada kolom kriteria 2 (Tabel 4.22) dikalikan nilai Wj pada kriteria 2 yaitu $0.25 * 0.3 = 0.075$
3. Nilai Rij lokasi 1 pada kolom kriteria 3 (Tabel 4.22) dikalikan nilai Wj pada kriteria 3 yaitu $0.25 * 0.333333333 = 0.08333333325$
4. Dari 3 perhitungan untuk lokasi 1 diatas maka dapat didapatkan nilai SFi lokasi 1 yaitu $0.125 + 0.075 + 0.08333333325 = 0.283333333333$
5. Perhitungan yang kedua sampai keempat hanya tinggal menyamai cara dari perhitungan lokasi 1 diatas. Yaitu menyelaraskan perhitungan tiap lokasi pada tiap faktor pada kolom Rij dan Wj. Sehingga didapatkan hasil keseluruhan nilai SFi pada tiap-tiap lokasi yaitu terlihat pada Gambar 4.72 dibawah ini.

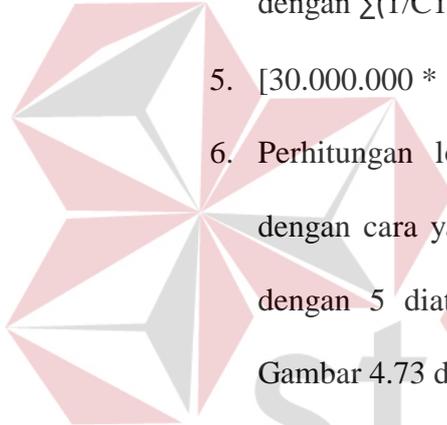
Nilai SFi dan OFi

SFi	OFi	Lokasi
0.283333333333	0.223552894212	2
0.258333333333	0.287425149701	6
0.283333333333	0.279441117764	7
0.175	0.209580838323	8

Gambar 4.72 Tabel Nilai SFi tiap lokasi.

Tahap perhitungan selanjutnya adalah menghitung nilai OFi dari tiap-tiap lokasi yaitu dengan cara sebagai berikut :

1. Mendeklarasikan nilai $1/C_1$. C_1 disini adalah nilai dari jumlah investasi tiap lokasi. Setelah nilai $1/C_1$ tiap-tiap lokasi didapatkan maka perlu dijumlahkan semua, atau dapat disebut $\sum(1/C_1)$.
2. Didapatkan nilai $\sum(1/C_1) = 10,30954004$.
3. Karena untuk saat ini nilai O_{Fi} yang akan dihitung adalah lokasi 1, jadi jumlah investasi yang dimasukkan pada perhitungan adalah jumlah investasi lokasi 1 yaitu Rp. 30.000.000,-.
4. Perhitungan selanjutnya adalah jumlah investasi lokasi 1 dikalikan dengan $\sum(1/C_1) = 10,30954004$ dipangkatkan minus 1.
5. $[30.000.000 * 10,30954004]^{-1} = 0.223552894212$
6. Perhitungan lokasi 2 sampai dengan lokasi terakhir dihitung dengan cara yang sama seperti perhitungan dari nomor 1 sampai dengan 5 diatas yang hasil keseluruhannya dapat dilihat pada Gambar 4.73 dibawah ini.



Nilai S_{Fi} dan O_{Fi}

S_{Fi}	O_{Fi}	Lokasi
0.283333333333	0.223552894212	1
0.258333333333	0.287425149701	2
0.283333333333	0.279441117764	3
0.175	0.209580838323	4

Gambar 4.73 Tabel Nilai O_{Fi} tiap lokasi

Setelah nilai S_{Fi} dan O_{Fi} didapatkan maka perhitungan selanjutnya adalah buat pembobotan mana yang lebih dipertimbangkan, antara faktor objektif (bobot = k) dengan faktor subjektif (bobot = $1-k$) dimana $0 < k < 1$

atau bisa disebut juga nilai pembanding dari faktor uang dengan faktor kriteria.

Nilai pembanding faktor uang adalah 2, jadi nilai k pada faktor uang atau faktor subjektif ini adalah $2/10$ yaitu 0.2. Hasil k pada faktor disini dibagi dengan 10 karena aturan dari nilai k adalah $0 < k < 1$.

Sedangkan nilai pembanding faktor kriteria adalah 8, jadi nilai $1-k = 0.8$. Kombinasikan faktor objektif (O_{Fi}) dengan faktor subjektif (S_{Fi}) yang akan menghasilkan "*Location preference measure*" (LPM_i) untuk setiap alternatif lokasi yang ada

$$LPM_i = K (O_{Fi}) + 1 (1-k) (S_{Fi}) \dots \dots \dots 4.G.1$$

$$\text{Dimana : } \sum LPM_i = 1$$

Hasil perhitungan nilai LPM_i dari tiap-tiap lokasi dari inputan data 2 pada Tabel 4.18 pada Halaman 115 ditunjukkan pada Gambar 4.74 dibawah ini.

Nilai LPMI

Nilai	Lokasi
0.28255489022	7
0.271377245509	2
0.264151696607	6
0.181916167665	8

Gambar 4.74 Tabel Nilai LPM_i tiap lokasi

Sedangkan Uji coba Tabel 4.13 No. 20 pada halaman 109 menjelaskan sistem tidak melakukan perhitungan dari inputan Data 3 pada Tabel 4.12 pada Halaman 108. Hal ini dikarenakan sistem perhitungan *Brown Gibson* ini melakukan perhitungan "*multiple criteria*" yang artinya kriteria inputan harus lebih dari satu kriteria. Dengan tidak dilakukannya

perhitungan terhadap inputan maka sistem akan mengecek kesalahan inputan user dan menampilkannya lewat pesan “Minimal Field yang harus diisi 2”. Hal ini juga tidak mempengaruhi perubahan pada simbol alternatif yang ada pada peta. Proses ini ditunjukkan pada Gambar 4.75 dan Gambar 4.76 dibawah ini.

PENENTUAN LOKASI DENGAN METODE BROWN GIBSON

PETUNJUK : Ini adalah aplikasi yang memberikan rekomendasi terhadap pembukaan lokasi LBB baru, ikutilah prosedur di bawah ini :

1. Isilah prioritas dari kriteria penentu dimulai dari yang terpenting hingga yang kurang penting (Isi dengan angka 1-6).
2. Masukkan perbandingan antara faktor uang dan faktor kriteria (isi dengan angka 1-10).
3. Klik tombol "Hitung" untuk mendapatkan rekomendasi lokasi pembukaan LBB baru.

1.) Terletak dekat dengan SD, prioritas ke- :

2.) Terletak dekat dengan SMP, prioritas ke- :

3.) Terletak dekat dengan SMA, prioritas ke- :

4.) Dekat dengan Perumahan (menengah keatas), prioritas ke- :

5.) Kemudahan transportasi (trayek), prioritas ke- :

6.) Dekat dengan Mall/Ruko, prioritas ke- :

8.) Dekat dengan Rumah Makan, prioritas ke- :

9.) Kecamatan, :

Perbandingan faktor uang dan faktor kriteria (faktor obyektif : faktor subjektif)

9.) Faktor Uang, : Faktor Kriteria, :

Gambar 4.75 Halaman web “Perhitungan Brown Gibson” (inputan salah atau tidak sesuai dengan kebutuhan sistem)



Gambar 4.76 Alert “Minimal inputan prioritas kriteria harus 2”

Pada Uji coba Tabel 4.13 No. 21 pada Halaman 109 menjelaskan juga sistem tidak melakukan perhitungan dari inputan Data 4 pada Tabel 4.12 pada Halaman 108. Hal ini dikarenakan data yang diinputkan tidak lengkap, yaitu tidak menginputkan *field* faktor pembandingan antara faktor uang dan

faktor kriteria. Pada perhitungan dengan metode *Brown Gibson* untuk mendapatkan nilai LPMi harus disertai dengan nilai pembandingan antara faktor objektif dan subjektif, sehingga akan terjadi “*error*” dalam perhitungan inputan tersebut. Karena sistem tidak melakukan perhitungan maka akan muncul pesan kesalahan “Input faktor pembandingan tidak boleh kosong”. Proses ini ditunjukkan pada Gambar 4.77 dan Gambar 4.78 dibawah ini.

PENENTUAN LOKASI DENGAN METODE BROWN GIBSON

PETUNJUK : Ini adalah aplikasi yang memberikan rekomendasi terhadap pembukaan lokasi LBB baru, ikutilah prosedur di bawah ini :

1. Isilah prioritas dari kriteria penentu dimulai dari yang terpenting hingga yang kurang penting (Isi dengan angka 1-6).
2. Masukkan perbandingan antara faktor uang dan faktor kriteria (isi dengan angka 1-10).
3. Klik tombol "Hitung" untuk mendapatkan rekomendasi lokasi pembukaan LBB baru.

1.) Terletak dekat dengan SD, prioritas ke- :

2.) Terletak dekat dengan SMP, prioritas ke- :

3.) Terletak dekat dengan SMA, prioritas ke- :

4.) Dekat dengan Perumahan (menengah keatas), prioritas ke- :

5.) Kemudahan transportasi (trayek), prioritas ke- :

6.) Dekat dengan Mall/Ruko, prioritas ke- :

8.) Dekat dengan Rumah Makan, prioritas ke- :

9.) Kecamatan, :

Perbandingan faktor uang dan faktor kriteria (faktor obyektif : faktor subjektif)

9.) Faktor Uang, : Faktor Kriteria, :

Gambar 4.77 Halaman web “Perhitungan Brown Gibson” (inputan salah atau tidak sesuai dengan kebutuhan sistem)



Gambar 4.78 Alert “Input faktor pembandingan tidak boleh kosong”

Pada Uji coba Tabel 4.13 No. 22 pada Halaman 109 menjelaskan juga sistem tidak melakukan perhitungan dari inputan Data No. 5 pada Tabel 4.12

pada Halaman 108. Hal ini dikarenakan data yang diinputkan tidak berurutan. Pada perhitungan dengan metode *Brown Gibson* untuk SF_i maka harus dilakukan dulu pembobotan dari masing-masing prioritas kriteria inputan yang dinamai W_j . Jika prioritas kriteria inputan tidak berurutan maka pembobotan pada tiap-tiap prioritas nantinya tidak akan menghasilkan nilai 1, sedangkan ketentuan dari nilai W_j adalah $\sum W_j = 1$. Karena sistem tidak melakukan perhitungan maka akan muncul pesan kesalahan “Tidak urut atau input yang anda masukkan bukan *numeric*”. Proses kesalahan tersebut ditunjukkan pada Gambar 4.79 dan 4.80 dibawah ini.

PENENTUAN LOKASI DENGAN METODE BROWN GIBSON

PETUNJUK : Ini adalah aplikasi yang memberikan rekomendasi terhadap pembukaan lokasi LBB baru, ikutilah prosedur di bawah ini :

1. Isilah prioritas dari kriteria penentu dimulai dari yang terpenting hingga yang kurang penting (Isi dengan angka 1-6).
2. Masukkan perbandingan antara faktor uang dan faktor kriteria (Isi dengan angka 1-10).
3. Klik tombol "Hitung" untuk mendapatkan rekomendasi lokasi pembukaan LBB baru.

1.) Terletak dekat dengan SD, prioritas ke- :

2.) Terletak dekat dengan SMP, prioritas ke- :

3.) Terletak dekat dengan SMA, prioritas ke- :

4.) Dekat dengan Perumahan (menengah keatas), prioritas ke- :

5.) Kemudahan transportasi (trayek), prioritas ke- :

6.) Dekat dengan Mall/Ruko, prioritas ke- :

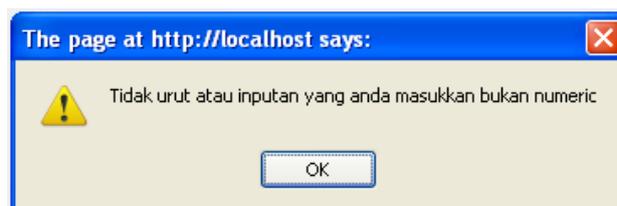
8.) Dekat dengan Rumah Makan, prioritas ke- :

9.) Kecamatan, :

Perbandingan faktor uang dan faktor kriteria (faktor obyektif : faktor subjektif)

9.) Faktor Uang, : Faktor Kriteria, :

Gambar 4.79 Halaman web “Perhitungan Brown Gibson” (inputan salah atau tidak sesuai dengan kebutuhan sistem)



Gambar 4.80 Alert “Tidak urut atau inputan yang anda masukkan bukan *numeric*”

Pada Uji coba Tabel 4.13 No. 23 pada Halaman 109 menjelaskan juga sistem tidak melakukan perhitungan dari inputan Data No. 6 pada Tabel 4.12 pada Halaman 108. Hal ini dikarenakan data yang diinputkan *alphabet*. Sedangkan rumus suatu metode adalah dengan perhitungan nilai numeric, jadi jika inputan nilai kriteria tidak numeric akan menjadikan “*error program*”. Karena sistem tidak melakukan perhitungan maka akan muncul pesan kesalahan “Tidak urut atau input yang anda masukkan bukan *numeric*”. Proses kesalahan tersebut ditunjukkan Gambar 4.81 dan 4.82 dibawah ini.

PENENTUAN LOKASI DENGAN METODE BROWN GIBSON

PETUNJUK : Ini adalah aplikasi yang memberikan rekomendasi terhadap pembukaan lokasi LBB baru, ikutilah prosedur di bawah ini :

1. Isilah prioritas dan kriteria penentu dimulai dari yang terpenting hingga yang kurang penting (isi dengan angka 1-6).
2. Masukkan perbandingan antara faktor uang dan faktor kriteria (isi dengan angka 1-10).
3. Klik tombol "Hitung" untuk mendapatkan rekomendasi lokasi pembukaan LBB baru.

1.) Terletak dekat dengan SD, prioritas ke- :

2.) Terletak dekat dengan SMP, prioritas ke- :

3.) Terletak dekat dengan SMA, prioritas ke- :

4.) Dekat dengan Perumahan (menengah Keatas), prioritas ke- :

5.) Kemudahan transportasi (trayek), prioritas ke- :

6.) Dekat dengan Mall/Ruko, prioritas ke- :

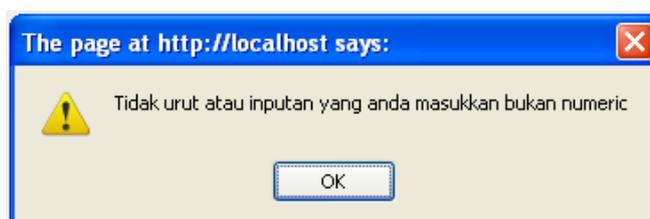
8.) Dekat dengan Rumah Makan, prioritas ke- :

9.) Kecamatan, :

Perbandingan faktor uang dan faktor kriteria (faktor obyektif, faktor subjektif)

9.) Faktor Uang, : Faktor Kriteria, :

Gambar 4.81 Halaman web “Perhitungan Brown Gibson” (inputan salah atau tidak sesuai dengan kebutuhan sistem)



Gambar 4.82 Alert “Tidak urut atau inputan yang anda masukkan bukan *numeric*”

H. Evaluasi Hasil Uji Coba Ketepatan Perhitungan Metode Brown Gibson yang Dibandingkan dengan Lembaga Bimbingan Belajar yang Sudah Ada Saat Ini.

Untuk mengetahui ketepatan perhitungan metode *Brown Gibson* yang diterapkan penulis pada sistem yang penulis bangun ini, maka dilakukanlah perbandingan dengan membandingkan hasil perhitungan secara manual dengan perhitungan sistem. Jika dalam perhitungannya nanti menghasilkan hasil yang sama, maka dapat dikatakan bahwa perhitungan yang dilakukan sistem yang penulis bangun sudah tepat. Untuk melakukan uji coba tersebut maka penulis melakukan *test case* pada data sebanyak 3 kali uji coba.

H.1 Uji coba pertama perbandingan hasil perhitungan sistem dengan perhitungan secara manual.

Tabel 4.18 *Testing Data* kriteria inputan

Nama Field	Data-1
Dekat dengan SD	1
Dekat dengan SMP	2
Dekat dengan SMA	3
Dekat dengan Perumahan	4
Kemudahan transportasi Trayek	5
Jumlah Mall/Ruko	6
Dekat dengan Rumah Makan	7
Kecamatan	Kedungkandang
Perbandingan Faktor uang dan Faktor kriteria	5 : 5

Tabel 4.19 *Test Case* Ketepatan data

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
24	Menginputkan data 1 dari Tabel 4.18 kedalam perhitungan <i>Brown Gibson</i> dan sebagai perhitungan manual.	Menginputkan data 1 dari Tabel 4.18 kedalam perhitungan sistem dan manual.	Lokasi saran dari sistem dan dengan perhitungan manual sama.	1. Sukses 2. Perhitungan menghasilkan saran lokasi yang sama antara perhitungan sistem dan manual

Pada uji coba No. 24 pada Tabel 4.19 diatas, penulis akan menginputkan Data 1 dari Tabel 4.18 pada Halaman 129 untuk dilakukan perhitungan dengan metode *Brown Gibson* dan perhitungan secara manual untuk membuktikan ketepatan sistem yang dibangun oleh penulis ini. Proses pembuktian ketepatan pemilihan lokasi alternatif ini ditunjukkan pada Gambar 4.83 sampai dengan Gambar 4.85 dibawah ini.

PENENTUAN LOKASI DENGAN METODE BROWN GIBSON

PETUNJUK : Ini adalah aplikasi yang memberikan rekomendasi terhadap pembukaan lokasi LBB baru, ikutilah prosedur di bawah ini :

- Isilah prioritas dari kriteria penentu dimulai dari yang terpenting hingga yang kurang penting (isi dengan angka 1-6).
- Masukkan perbandingan antara faktor uang dan faktor kriteria (isi dengan angka 1-10).
- Klik tombol "Hitung" untuk mendapatkan rekomendasi lokasi pembukaan LBB baru.

1.) Terletak dekat dengan SD, prioritas ke- :

2.) Terletak dekat dengan SMP, prioritas ke- :

3.) Terletak dekat dengan SMA, prioritas ke- :

4.) Dekat dengan Perumahan (menengah keatas), prioritas ke- :

5.) Kemudahan transportasi (trayek), prioritas ke- :

6.) Dekat dengan Mall/Ruko, prioritas ke- :

8.) Dekat dengan Rumah Makan, prioritas ke- :

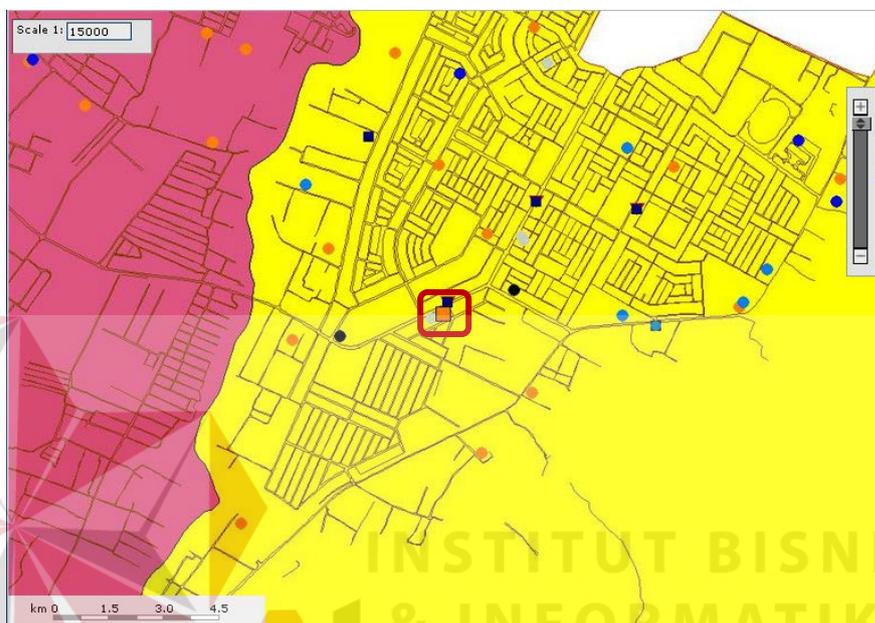
9.) Kecamatan, :

Perbandingan faktor uang dan faktor kriteria (faktor obyektif : faktor subjektif)

9.) Faktor Uang, : Faktor Kriteria, :

Gambar 4.83 Input kriteria pada *web* perhitungan *Brown Gibson*

Lokasi Alternatif	Jumlah Trayek yang melewati lokasi	Jumlah Mall/Ruko yang dekat dengan lokasi	Jumlah SMA yang dekat dengan lokasi	Jumlah SMP yang dekat dengan lokasi	Jumlah SD yang dekat dengan lokasi	Jumlah Perumahan yang dekat dengan lokasi
bangunan_kosong - Jl Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	2	2	4	5	17	1
bangunan_kosong - Jl Danau Sentani Raya 34	2	3	3	6	16	2
bangunan_kosong - Jl Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	2	2	4	5	17	1

Gambar 4.84 Hasil perhitungan *Brown Gibson*

Gambar 4.85 Lokasi alternatif terpilih

Setelah uji coba sistem, maka penulis harus memastikan hasil perhitungan dengan pengujian secara manual, yaitu dengan melihat database yang ada. Data lokasi alternatif pada database sistem yang penulis bangun ditampilkan penulis dalam bentuk tabel agar lebih mudah dalam pengujiannya. Tabel dari lokasi alternatif tersebut ditunjukkan dari Tabel 4.20 dibawah ini.

Tabel 4.20 Data lokasi alternatif

Alamat	Jum trayek	Jum mall	Jum SMA	Jum SMP	Jum SD	Jum perum	Jum inves	Jum warung
Jl. Ki Ageng Gribig	5	3	3	5	15	1	36.000.000	4
Jl. Raya Kebalen	1	8	7	8	15	1	38.000.000	2
Jl. Raya Sawojajar	2	3	4	4	17	2	45.000.000	5
Jl. Kerinci Raya C1-B12	2	3	3	5	15	2	35.000.000	4
Jl. Danau Sentani Raya 34	2	3	3	6	15	2	35.000.000	5
Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	2	2	4	5	17	1	35.000.000	4
Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	2	2	4	5	17	1	35.000.000	4

Setelah tabel alternatif dibuat maka selanjutnya adalah membandingkan tiap-tiap prioritas kebutuhan atau inputan. Dimulai dari prioritas pertama sampai prioritas ke 7 yaitu jumlah SD, SMP, SMA, Perum, Trayek, Mall, Warung yang ditunjukkan Tabel 4.21 sampai dengan Tabel 4.27 dibawah ini.

Tabel 4.21 Prioritas kebutuhan kriteria SD

Alamat	Jum SD	nilai terbesar	rata-rata
Jl. Ki Ageng Gribig	15	kecil	16
Jl. Raya Kebalen	15	kecil	
Jl. Raya Sawojajar	17	besar	
Jl. Kerinci Raya C1-B12	15	kecil	
Jl. Danau Sentani Raya 34	15	besar	
Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	17	besar	
Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	17	besar	

Tabel 4.22 Prioritas kebutuhan kriteria SMP

Alamat	Jum SMP	nilai terbesar	rata-rata
Jl. Ki Ageng Gribig	5	kecil	5.428571
Jl. Raya Kebalen	8	besar	
Jl. Raya Sawojajar	4	kecil	
Jl. Kerinci Raya C1-B12	5	kecil	
Jl. Danau Sentani Raya 34	6	besar	
Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	5	kecil	
Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	5	kecil	

Tabel 4.23 Prioritas kebutuhan kriteria SMA

Alamat	Jum SMA	nilai terbesar	rata-rata
Jl. Ki Ageng Gribig	3	kecil	4
Jl. Raya Kebalen	7	besar	
Jl. Raya Sawojajar	4	besar	
Jl. Kerinci Raya C1-B12	3	kecil	
Jl. Danau Sentani Raya 34	3	kecil	
Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	4	besar	
Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	4	besar	

Tabel 4.24 Prioritas kebutuhan kriteria Perumahan

Alamat	Jum perum	nilai terbesar	rata-rata
Jl. Ki Ageng Gribig	1	kecil	1.428571
Jl. Raya Kebalen	1	kecil	
Jl. Raya Sawojajar	2	besar	
Jl. Kerinci Raya C1-B12	2	besar	
Jl. Danau Sentani Raya 34	2	besar	
Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	1	kecil	
Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	1	kecil	

Tabel 4.25 Prioritas kebutuhan kriteria Trayek

Alamat	Jum trayek	nilai terbesar	rata-rata
Jl. Ki Ageng Gribig	5	besar	2.285714
Jl. Raya Kebalen	1	kecil	
Jl. Raya Sawojajar	2	kecil	
Jl. Kerinci Raya C1-B12	2	kecil	
Jl. Danau Sentani Raya 34	2	kecil	
Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	2	kecil	
Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	2	kecil	

Tabel 4.26 Prioritas kebutuhan kriteria Mall

Alamat	Jum mall	nilai terbesar	rata-rata
Jl. Ki Ageng Gribig	3	kecil	3.428571
Jl. Raya Kebalen	8	besar	
Jl. Raya Sawojajar	3	kecil	
Jl. Kerinci Raya C1-B12	3	kecil	
Jl. Danau Sentani Raya 34	3	kecil	
Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	2	kecil	
Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	2	kecil	

Tabel 4.27 Prioritas kebutuhan kriteria Rumah makan

Alamat	Jum Rumah makan	nilai terbesar	rata-rata
Jl. Ki Ageng Gribig	4	besar	4
Jl. Raya Kebalen	2	kecil	
Jl. Raya Sawojajar	5	besar	
Jl. Kerinci Raya C1-B12	4	besar	
Jl. Danau Sentani Raya 34	5	besar	
Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	4	besar	
Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	4	besar	

Sebagai keterangan Tabel 4.21 sampai dengan Tabel 4.27, kolom yang berwarna hijau adalah pemenang dalam tiap kebutuhan kriteria. Cara menghitung atau mendapatkan pemenangnya adalah dengan membandingkan dengan nilai rata-rata kriteria tersebut dengan lokasi yang dicari nilai terbesarnya pada masing-masing kriteria kebutuhannya. Hal ini dilakukan agar nantinya dapat dilakukan perhitungan pemenang tiap kebutuhan kriteria.

Setelah melakukan perbandingan pada kebutuhan kriteria, maka tahap kedua adalah perbandingan jumlah investasi termurah. Proses perbandingan yang dilakukan sama dengan proses perbandingan pada kriteria. Tetapi perbandingannya diambil dari nilai yang lebih kecil dari rata-rata diberi nilai besar. Proses perbandingan ini ditunjukkan Tabel 4.28 dibawah ini.

Tabel 4.28 Kebutuhan jumlah investasi termurah

Alamat	Jum inves	nilai terbesar	rata-rata
Jl. Ki Ageng Gribig	36000000	besar	37000000
Jl. Raya Kebalen	38000000	kecil	
Jl. Raya Sawojajar	45000000	kecil	
Jl. Kerinci Raya C1-B12	35000000	besar	
Jl. Danau Sentani Raya 34	35000000	besar	
Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	35000000	besar	
Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	35000000	besar	

Proses perbandingan terakhir untuk menentukan pemenang atau lokasi yang disarankan adalah dengan menghitung keseluruhan pemenang pada tiap-tiap kebutuhan kriteria dan investasi termurah. Proses akhir ini ditunjukkan Tabel 4.29 dibawah ini.

Tabel 4.29 Pemenang saran lokasi alternatif

Alamat	Point besar	urutan
Jl. Ki Ageng Gribig	3	0
Jl. Raya Kebalen	3	0
Jl. Raya Sawojajar	4	0
Jl. Kerinci Raya C1-B12	3	0
Jl. Danau Sentani Raya 34	4	2
Jl. Danau Toba A 22 dan 23 sawojajar	4	1
Jl. Danau Toba E4-A No. 19 Sawojajar	4	3

Dari Tabel 4.29 diatas terlihat lokasi alternatif yang berwarna kuning adalah pemenang dalam kebutuhan kriteria sehingga menjadi alternatif lokasi yang disarankan untuk pengelola lembaga. Pengambilan nilai pemenang adalah dengan cara menghitung jumlah nilai besar dari masing-masing lokasi berdasarkan alamat. Urutan pemenang didapat dari pemenang pada prioritas pertama berurutan 1 sampai 7 yang bobot nilainya didapat dari *descending* urutan prioritas. Dari hasil sistem pada Gambar 4.85 di Halaman 131 terlihat bahwa hasil perhitungan manual dan dengan metode *Brown Gibson* adalah sama.

H.2 Uji coba kedua perbandingan hasil perhitungan sistem dengan perhitungan secara manual.

Tabel 4.30 *Testing Data* kriteria inputan

Nama Field	Data-1
Dekat dengan SD	
Dekat dengan SMP	
Dekat dengan SMA	1
Dekat dengan Perumahan	
Kemudahan transportasi Trayek	3
Jumlah Mall/Ruko	
Dekat dengan Rumah Makan	2
Kecamatan	Lowokwaru
Perbandingan Faktor uang dan Faktor kriteria	4 : 6

Tabel 4.31 *Test Case* Ketepatan data

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
25	Menginputkan data 1 dari Tabel 4.30 kedalam perhitungan <i>Brown Gibson</i> dan sebagai perhitungan manual.	Menginputkan data 1 dari Tabel 4.30 kedalam perhitungan sistem dan manual.	Lokasi saran dari sistem dan dengan perhitungan manual sama.	<ol style="list-style-type: none"> Sukses Perhitungan menghasilkan saran lokasi yang sama antara perhitungan sistem dan manual

Pada uji coba No. 25 pada Tabel 4.31 diatas, penulis akan menginputkan Data 1 dari Tabel 4.30 diatas untuk dilakukan perhitungan dengan metode *Brown Gibson* dan perhitungan secara manual untuk membuktikan ketepatan sistem yang dibangun oleh penulis ini. Proses

pembuktian ketepatan pemilihan lokasi alternatif ini ditunjukkan pada Gambar 4.86 sampai dengan Gambar 4.88 dibawah ini.

PENENTUAN LOKASI DENGAN METODE BROWN GIBSON

PETUNJUK : Ini adalah aplikasi yang memberikan rekomendasi terhadap pembukaan lokasi LBB baru, ikutilah prosedur di bawah ini :

1. Isilah prioritas dan kriteria penentu dimulai dari yang terpenting hingga yang kurang penting (Isi dengan angka 1-6).
2. Masukkan perbandingan antara faktor uang dan faktor kriteria (isi dengan angka 1-10).
3. Klik tombol "Hitung" untuk mendapatkan rekomendasi lokasi pembukaan LBB baru.

1.) Terletak dekat dengan SD, prioritas ke- :

2.) Terletak dekat dengan SMP, prioritas ke- :

3.) Terletak dekat dengan SMA, prioritas ke- :

4.) Dekat dengan Perumahan (menengah keatas), prioritas ke- :

5.) Kemudahan transportasi (trayek), prioritas ke- :

6.) Dekat dengan Mall/Ruko, prioritas ke- :

8.) Dekat dengan Rumah Makan, prioritas ke- :

9.) Kecamatan, :

Perbandingan faktor uang dan faktor kriteria (faktor obyektif : faktor subjektif)

9.) Faktor Uang, : Faktor Kriteria, :

Gambar 4.86 Input kriteria pada web perhitungan *Brown Gibson*

Lokasi Alternatif	Jumlah Trayek yang melewati lokasi	Jumlah Mall/Ruko yang dekat dengan lokasi	Jumlah SMA yang dekat dengan lokasi	Jumlah SMP yang dekat dengan lokasi	Jumlah SD yang dekat dengan lokasi
bangunan_kosong - Jl. Soekarno Hatta D-411	6	2	8	6	13
bangunan_kosong - Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	16	3	8	6	10
bangunan_kosong - Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	6	2	6	6	13

Gambar 4.87 Hasil perhitungan *Brown Gibson*



Gambar 4.88 Lokasi alternatif terpilih

Setelah uji coba sistem, maka penulis harus memastikan hasil perhitungan dengan pengujian secara manual, yaitu dengan melihat database yang ada. Data lokasi alternatif ditampilkan penulis dalam bentuk tabel agar lebih mudah dalam pengujiannya. Tabel dari lokasi alternatif tersebut ditunjukkan dari Tabel 4.32 dibawah ini.

Tabel 4.32 Data lokasi alternatif

Alamat	Jum trayek	Jum SMA	Jum inves	Jum warung
Jl. Soekarno hatta	6	6	45.000.000	8
Jl. Simpang Borobudur	5	6	40.000.000	9
Jl. Soekarno Hatta D-411	6	8	38.000.000	12
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	6	6	35.000.000	12
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	16	8	38.000.000	9

Setelah tabel alternatif dibuat maka selanjutnya adalah membandingkan tiap-tiap prioritas kebutuhan atau inputan. Dimulai dari prioritas pertama sampai prioritas ke 3 yaitu jumlah SMA, Rumah Makan, Trayek yang ditunjukkan Tabel 4.33 sampai dengan Tabel 4.35 dibawah ini.

Tabel 4.33 Prioritas kebutuhan kriteria SMA

Alamat	Jum SMA	Nilai terbesar	Rata-rata
Jl. Soekarno hatta	6	kecil	6.8
Jl. Simpang Borobudur	6	kecil	
Jl. Soekarno Hatta D-411	8	besar	
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	6	kecil	
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	8	besar	

Tabel 4.34 Prioritas kebutuhan Rumah makan

Alamat	Jum Rumah makan	Nilai terbesar	Rata-rata
Jl. Soekarno hatta	8	kecil	10
Jl. Simpang Borobudur	9	kecil	
Jl. Soekarno Hatta D-411	12	besar	
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	12	besar	
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	9	kecil	

Tabel 4.35 Prioritas kebutuhan kriteria Trayek

Alamat	Jum trayek	Nilai terbesar	Rata-rata
Jl. Soekarno hatta	6	kecil	7.8
Jl. Simpang Borobudur	5	kecil	
Jl. Soekarno Hatta D-411	6	kecil	
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	6	kecil	
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	16	besar	

Sebagai keterangan Tabel 4.33 sampai dengan Tabel 4.35, kolom yang berwarna hijau adalah pemenang dalam tiap kebutuhan kriteria. Cara menghitung atau mendapatkan pemenangnya adalah dengan membandingkan dengan nilai rata-rata kriteria tersebut dengan lokasi yang dicari nilai terbesarnya pada Masing-Masing kebutuhan kriteria. Hal ini dilakukan agar nantinya dapat dilakukan perhitungan pemenang tiap kebutuhan kriteria.

Setelah melakukan perbandingan pada kebutuhan kriteria, maka tahap kedua adalah perbandingan jumlah investasi termurah. Proses perbandingan yang dilakukan sama dengan proses perbandingan pada kriteria. Tetapi perbandingannya diambil dari nilai yang lebih kecil dari rata-rata diberi nilai besar. Proses perbandingan ini ditunjukkan Tabel 4.36 dibawah ini.

Tabel 4.36 Kebutuhan jumlah investasi termurah

Alamat	Jum inves	Nilai terbesar	Rata-rata
Jl. Soekarno hatta	45000000	kecil	39200000
Jl. Simpang Borobudur	40000000	kecil	
Jl. Soekarno Hatta D-411	38000000	besar	
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	35000000	besar	
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	38000000	besar	

Proses perbandingan terakhir untuk menentukan pemenang atau lokasi yang disarankan adalah dengan menghitung keseluruhan pemenang pada tiap-tiap kebutuhan kriteria dan investasi termurah. Proses akhir ini ditunjukkan Tabel 4.37 dibawah ini.

Tabel 4.37 Pemenang saran lokasi alternatif

Alamat	Point besar	Urutan
Jl. Soekarno hatta	0	0
Jl. Simpang Borobudur	0	0
Jl. Soekarno Hatta D-411	3	1
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	1	3
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	4	2

Dari Tabel 4.37 diatas terlihat lokasi alternatif yang berwarna kuning adalah pemenang dalam kebutuhan kriteria sehingga menjadi alternatif lokasi yang disarankan untuk pengelola lembaga. Pengambilan nilai pemenang adalah dengan cara menghitung jumlah nilai besar dari masing-masing lokasi berdasarkan alamat. Dari hasil sistem pada Gambar 4.88 di Halaman 137 terlihat bahwa hasil perhitungan manual dan dengan metode *Brown Gibson* adalah sama.

H.3 Uji coba ketiga perbandingan hasil perhitungan sistem dengan perhitungan secara manual.

Tabel 4.38 *Testing* Data kriteria inputan

Nama Field	Data-1
Dekat dengan SD	1
Dekat dengan SMP	2
Dekat dengan SMA	
Dekat dengan Perumahan	
Kemudahan transportasi Trayek	
Jumlah Mall/Ruko	3
Dekat dengan Rumah Makan	
Kecamatan	Lowokwaru
Perbandingan Faktor uang dan Faktor kriteria	4 : 6

Tabel 4.39 *Test Case* Ketepatan data

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
25	Memasukkan data 1 dari Tabel 4.38 untuk melakukan perhitungan sistem dan secara manual	Memasukkan data 1 dari Tabel 4.38 pada perhitungan sistem dan secara manual	Hasil yang dikeluarkan sistem dan dengan perhitungan manual sama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. Perhitungan sistem menghasilkan lokasi sama dengan perhitungan manual

Untuk ketiga kalinya penulis akan melakukan uji coba ketepatan terhadap hasil perhitungan metode *Brown Gibson* dengan perhitungan manual. Penulis akan mencoba menginputkan data 1 pada Tabel 4.38. Prioritas inputan kriteria yang digunakan kali ini adalah prioritas kriteria SD, SMP dan Mall atau Ruko yang berurutan mulai dari prioritas kesatu sampai

dengan ketiga. Proses pembuktian ketepatan pemilihan lokasi alternatif ini ditunjukkan pada Gambar 4.89 sampai dengan Gambar 4.91 dibawah ini.

PENENTUAN LOKASI DENGAN METODE BROWN GIBSON

PETUNJUK : Ini adalah aplikasi yang memberikan rekomendasi terhadap pembukaan lokasi LBB baru, ikutilah prosedur di bawah ini :

1. Isilah prioritas dari kriteria penentu dimulai dari yang terpenting hingga yang kurang penting (Isi dengan angka 1-6).
2. Masukkan perbandingan antara faktor uang dan faktor kriteria (isi dengan angka 1-10).
3. Klik tombol "Hitung" untuk mendapatkan rekomendasi lokasi pembukaan LBB baru.

1.) Terletak dekat dengan SD, prioritas ke- :

2.) Terletak dekat dengan SMP, prioritas ke- :

3.) Terletak dekat dengan SMA, prioritas ke- :

4.) Dekat dengan Perumahan (menengah keatas), prioritas ke- :

5.) Kemudahan transportasi (trayek), prioritas ke- :

6.) Dekat dengan Mall/Ruko, prioritas ke- :

8.) Dekat dengan Rumah Makan, prioritas ke- :

9.) Kecamatan, :

Perbandingan faktor uang dan faktor kriteria (faktor obyektif : faktor subjektif)

9.) Faktor Uang, : Faktor Kriteria, :

Gambar 4.89 Input kriteria pada web perhitungan *Brown Gibson*

Lokasi Alternatif	Jumlah Trayek yang melewati lokasi	Jumlah Mall/Ruko yang dekat dengan lokasi	Jumlah SMA yang dekat dengan lokasi	Jumlah SMP yang dekat dengan lokasi	Jumlah SD yang dekat dengan lokasi	Jumlah Perumahan yang dekat dengan lokasi
<u>bangunan_kosong - Jl. Soekarno hatta</u>	6	4	6	7	14	2
bangunan_kosong - Jl. Soekarno Hatta Kav. WD-400	6	2	6	6	13	2
bangunan_kosong - Jl. Soekarno Hatta D-411	6	2	8	6	13	2

Gambar 4.90 Hasil perhitungan *Brown Gibson*



Gambar 4.91 Lokasi alternatif terpilih

Setelah uji coba sistem, maka penulis harus memastikan hasil perhitungan dengan pengujian secara manual, yaitu dengan melihat database yang ada. Data lokasi alternatif ditampilkan penulis dalam bentuk tabel agar lebih mudah dalam pengujiannya. Tabel dari lokasi alternatif tersebut ditunjukkan dari Tabel 4.40 dibawah ini.

Tabel 4.40 Data lokasi alternatif

Alamat	Jum SD	Jum SMP	Jum inves	Jum Mall/Ruko
Jl. Soekarno hatta	14	7	45.000.000	4
Jl. Simpang Borobudur	10	6	40.000.000	3
Jl. Soekarno Hatta D-411	13	6	38.000.000	2
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	13	6	35.000.000	2
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	10	6	38.000.000	3

Setelah tabel alternatif dibuat maka selanjutnya adalah membandingkan tiap-tiap prioritas kebutuhan atau inputan. Dimulai dari prioritas pertama sampai prioritas ke 3 yaitu jumlah SD, SMP, Ruko/mall yang ditunjukkan Tabel 4.41 sampai dengan Tabel 4.43 dibawah ini.

Tabel 4.41 Prioritas kebutuhan kriteria SD

Alamat	Jum SD	Nilai terbesar	Rata-rata
Jl. Soekarno hatta	14	besar	12
Jl. Simpang Borobudur	10	kecil	
Jl. Soekarno Hatta D-411	13	besar	
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	13	besar	
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	10	kecil	

Tabel 4.42 Prioritas kebutuhan SMP

Alamat	Jum SMP	Nilai terbesar	Rata-rata
Jl. Soekarno hatta	7	besar	6.2
Jl. Simpang Borobudur	6	kecil	
Jl. Soekarno Hatta D-411	6	kecil	
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	6	kecil	
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	6	kecil	

Tabel 4.43 Prioritas kebutuhan kriteria Ruko/Mall

Alamat	Jum Mall/Ruko	Nilai terbesar	Rata-rata
Jl. Soekarno hatta	4	besar	2.8
Jl. Simpang Borobudur	3	besar	
Jl. Soekarno Hatta D-411	2	kecil	
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	2	kecil	
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	3	besar	

Sebagai keterangan Tabel 4.41 sampai dengan Tabel 4.43, kolom yang berwarna hijau adalah pemenang dalam tiap kebutuhan kriteria. Cara menghitung atau mendapatkan pemenangnya adalah dengan membandingkan dengan nilai rata-rata kriteria tersebut dengan lokasi yang dicari nilai terbesarnya. Hal ini dilakukan agar nantinya dapat dilakukan perhitungan pemenang tiap kebutuhan kriteria.

Setelah melakukan perbandingan pada kebutuhan kriteria, maka tahap kedua adalah perbandingan jumlah investasi termurah. Proses perbandingan yang dilakukan sama dengan proses perbandingan pada kriteria. Tetapi perbandingannya diambil dari nilai yang lebih kecil dari rata-rata diberi nilai besar. Proses perbandingan ini ditunjukkan Tabel 4.44 dibawah ini.

Tabel 4.44 Kebutuhan jumlah investasi termurah

Alamat	Jum inves	Nilai terbesar	Rata-rata
Jl. Soekarno hatta	45000000	kecil	39200000
Jl. Simpang Borobudur	40000000	kecil	
Jl. Soekarno Hatta D-411	38000000	besar	
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	35000000	besar	
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	38000000	besar	

Proses perbandingan terakhir untuk menentukan pemenang atau lokasi yang disarankan adalah dengan menghitung keseluruhan pemenang pada tiap-tiap kebutuhan kriteria dan investasi termurah. Proses akhir ini ditunjukkan Tabel 4.45 dibawah ini.

Tabel 4.45 Pemenang saran lokasi alternatif

Alamat	Point besar	Urutan
Jl. Soekarno hatta	3	1
Jl. Simpang Borobudur	1	0
Jl. Soekarno Hatta D-411	2	3
Jl. Soekarno Hatta Kav. VD-400	2	2
Jl. Terusan Candi Kalasan (Inside ABM Campus)	2	0

Dari Tabel 4.45 diatas terlihat lokasi alternatif yang berwarna kuning adalah pemenang dalam kebutuhan kriteria sehingga menjadi alternatif lokasi yang disarankan untuk pengelola lembaga. Pengambilan nilai pemenang adalah dengan cara menghitung jumlah nilai besar dari masing-masing lokasi berdasarkan alamat. Sedangkan untuk nilai urutan didapat dari nilai prioritas yang bobotnya didapat dari *descending* urutan inputan. Karena nilai pemenang baris 2 dan 3 diatas sama, maka dibandingkan dengan nilai dari jumlah investasi yang paling murah. Baris ketiga warna kuning menang menjadi urutan kedua karena investasi uang sewa lokasi lebih murah dari lokasi yang berada pada baris kedua warna kuning. Dari hasil sistem pada Gambar 4.91 di Halaman 142 terlihat bahwa hasil perhitungan manual dan dengan metode *Brown Gibson* adalah sama.

Dari 3 kali uji coba yang dilakukan penulis untuk mengetahui ketepatan perhitungan metode terhadap hasil yang diberikan sistem untuk user, maka dapat disimpulkan bahwa sistem mempunyai ketepatan dalam memberikan saran lokasi sesuai dengan inputan user sebesar 100%, karena dari 3 hasil uji coba yang dilakukan penulis diatas, hasil yang didapatkan sama dengan hasil perhitungan manual. Untuk lebih jelasnya penulis menunjukkan rekap analisa ketepatan pada Tabel 4.46 dibawah ini.

Tabel 4.46 Rekap analisa ketepatan perhitungan sistem

Keterangan	Hasil lokasi	Urutan lokasi
Uji coba ketepatan perhitungan 1	Sama	Sama urutan
Uji coba ketepatan perhitungan 2	Sama	Sama urutan
Uji coba ketepatan perhitungan 3	Sama	Sama urutan

4.4 Analisis Program

4.4.1 Kemampuan Program

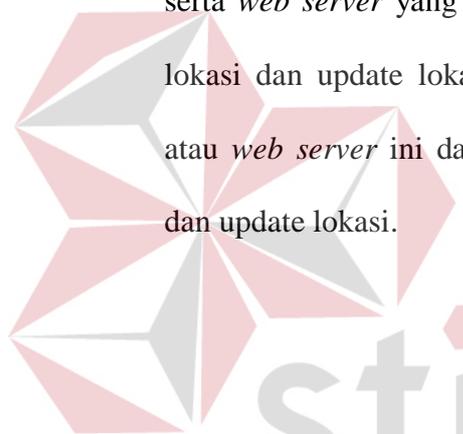
Kemampuan dari sistem yang dibangun antara lain adalah sebagai berikut:

1. *Web Application* yang dibangun dapat meniadakan proses survey yang selama ini dilakukan pengelola untuk mencari lokasi pembangunan Lembaga bimbingan belajar, karena data lokasi yang diberikan penulis diambil dari sumber internet.
2. *Brown Gibson Method* yang diterapkan dalam sistem ini dapat memecahkan masalah penentuan lokasi pembangunan Lembaga bimbingan belajar, karena metode *Brown Gibson* yang diterapkan pada sistem ini telah dilakukan uji coba terhadap perhitungan dengan cara manual dan hasilnya adalah 100% sesuai dengan inputan user.

4.4.2 Kelemahan Program

Kelemahan dari sistem yang dibangun antara lain adalah sebagai berikut:

1. Proses registrasi user baru masih dilakukan secara manual oleh admin, sehingga jika ada user yang mendaftar tidak akan bisa langsung melakukan login tanpa ada persetujuan dari admin untuk mengaktifkan accountnya.
2. *Web Application* sangat bergantung dan membutuhkan jaringan internet serta *web server* yang bertindak sebagai tempat penyimpanan data input lokasi dan update lokasi. Gangguan yang terjadi pada jaringan internet atau *web server* ini dapat menyebabkan gagalnya pengiriman data input dan update lokasi.



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA