

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Aplikasi

Pada tahap ini merupakan tahap perancangan sistem Aplikasi Web-GIS menggunakan metode *Waterfall* dengan tahapan Requirement Definition, Desain, Implementasi Sistem, Pengujian Sistem, dan Pemeliharaan. Pelaksanaan keseluruhan prosedur pengembangan penelitian ini secara rinci dijelaskan sebagai berikut :

4.1.1. Requirement Definition

Saat ini perajin Genteng Mayong Lor Jepara dalam proses penjualan genteng masih menggunakan cara manual yaitu para perajin masih memasarkannya dari mulut ke mulut walau ada sebagian kecil dari mereka sudah ada yang menggunakan internet. Dengan adanya Sistem Informasi ini diharapkan memudahkan perajin Genteng Mayong Lor Jepara lebih medah dalam memasarkan produknya dan memudahkan pula masyarakat dalam mencari informasi tentang sentra genteng Mayong Lor, berikut ini adalah diantara data perajin genteng Mayong Lor.

Tabel 4. 1 Tabel Perajin Genteng

No	Nama	Alamat	No. Telepon	Lotitude	Longitude
1	Omah Genteng	RT. 05 RW. 04, Krajan, Mayong Lor,	08122833040	-6.758078	110.754719
2	Java Genteng	RT. 004 RW. 008 Karang Panggung, Mayong Lor,	085740034968	-6.754488	110.754553
3	Ud. Genteng Adem Ayem	Krajan, Mayong Lor, Mayong, Kabupaten Jepara	085641727322	-6.758032	110.753807
4	Ud. Anambas Putra Genteng	RT 04 / RW 06 Dukuh, Karang Panggung, Mayong Lor,	082134840595	-6.763448	110.754348

5	Perusahaan Genteng Press	RT 02 RW. 02 Ds. lor Mayong, Krajan, Mayong Lor	081326735413	-6.750261	110.757706
6	Genteng Mahkota	RT 02 RW 09, Mayong Lor, Krajan, Mayong Lor,	082325776221	-6.751827	110.756476
7	Abdul Basir: Genteng Mayong	Krajan, Mayong Lor, Mayong, Jepara	085292768260	-6.757665	110.754744
8	Cendekia group	Jalan mayong welahan, mayong jepara, Karang Panggung, Mayong Lor	085325941447	-6.754899	110.754472
9	Syehab Putra Genteng	RT 01, RW 08, Karang Panggung, Mayong Lor, Mayong,	08987926594	-6.758870	110.752187
10	Aripin Genteng	Jl. Pramuka, Karangpanggung, Dukuh Bandongwangin, Mayong Lor	085225757211	-6.761904	110.755631
11	Genteng Bpk Kuwat Mayong	Dukuh Bandongwangin, Mayong Lor	081326351685	-6.760394	110.756273
12	Redstar Genteng	Dukuh Bandongwangin, Mayong Lor, Mayong	081326570600	-6.759398	110.754649

4.1.1.1. Analisis Kebutuhan Alat

Analisis kebutuhan diperlukan peneliti untuk merancang sistem ini, peneliti menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak diantaranya sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Adapun perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam membuat aplikasi ini sebagai berikut:

- Intel(R) Core(TM) i3 CPU M380 @ 2.53GHz 2.53 GHz
- RAM 2.00 GB (1.86 GB usable)
- Hard Drive 320 GB

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk merancang sistem informasi ini, sebagai berikut :

- Microsoft Windows 7 sebagai sistem operasi
- StarUML untuk membuat diagram-diagram UML
- Xampp digunakan sebagai web server (*Apache*) dan database server (*MySQL*)
- Sublime Text Editor untuk editor kode aplikasi web yang digunakan pada sistem ini
- CI (CodeIgniter)
- Google Chrome untuk menjalankan dan eksekusi aplikasi berbasis web ini

3. Bahan

- Data informasi tempat dan lokasi sentra industri genteng Mayong Lor
- Data lokasi perajin genteng Mayong Lor dengan titik koordinat peta Desa Mayong Lor dengan menggunakan Google Maps
- Gambar atau foto dari masing-masing perajin genteng

4.1.2. Desain Sistem

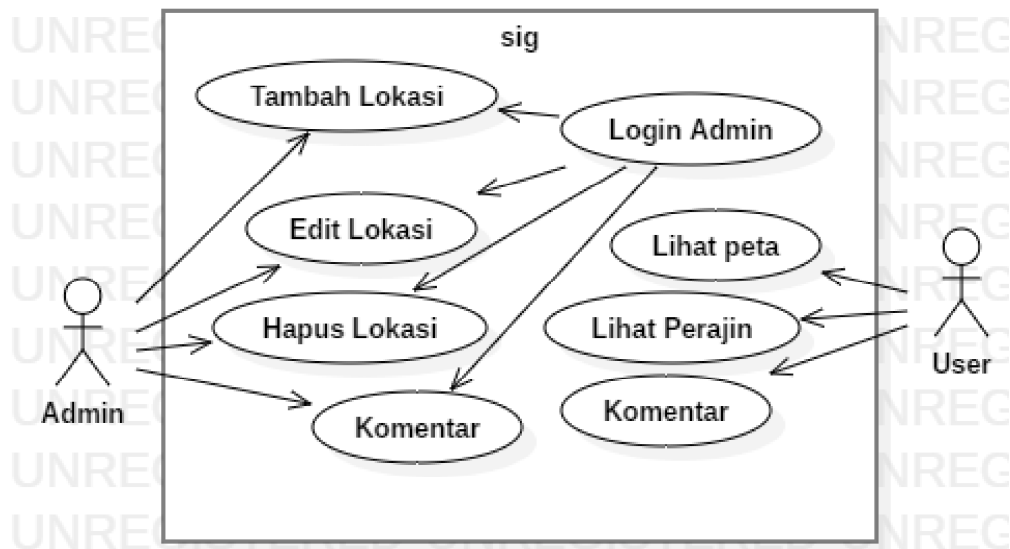
Pada tahap ini peneliti merancang sistem menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang digambarkan melalui perancangan diagram seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram perancangan input dan output, perancangan database, dan perancangan tampilan.

4.1.2.1. Perancangan Berorientasi Objek

4.1.2.1.1. Perancangan UML (*Unified Modelling Language*)

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menunjukkan hubungan atau interaksi antara aktor dengan fungsi pada sistem.

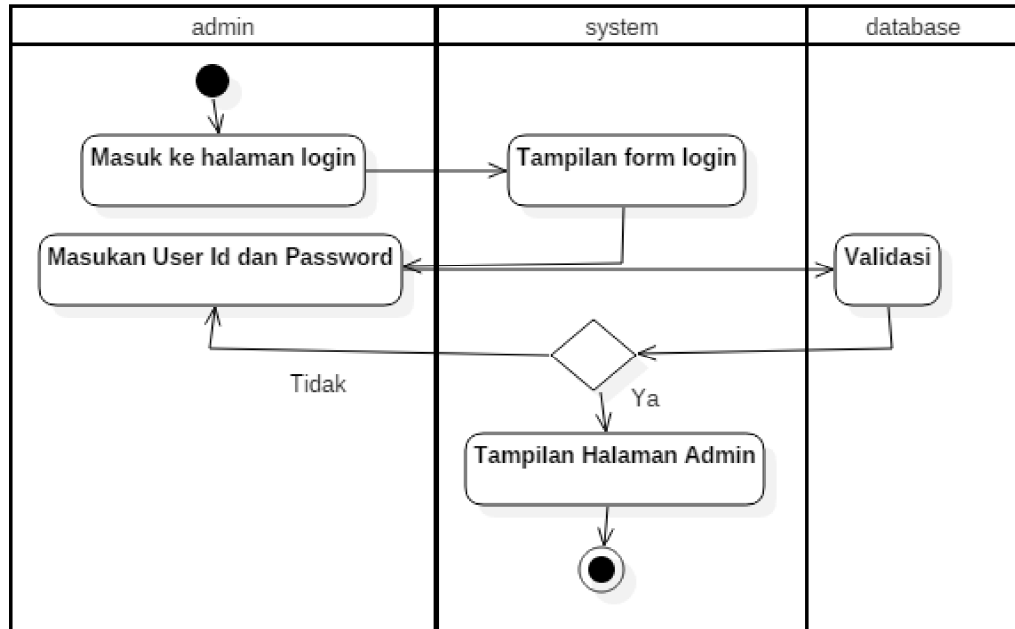


Gambar 4. 1 Use Case Diagram Aplikasi Web-GIS

2. Activity Diagram

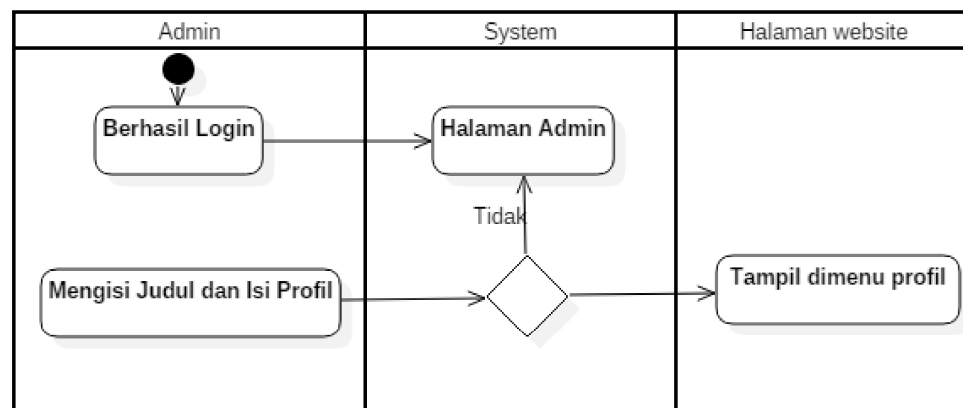
Activity Diagram merupakan diagram yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem.

1. Activity Diagram Login



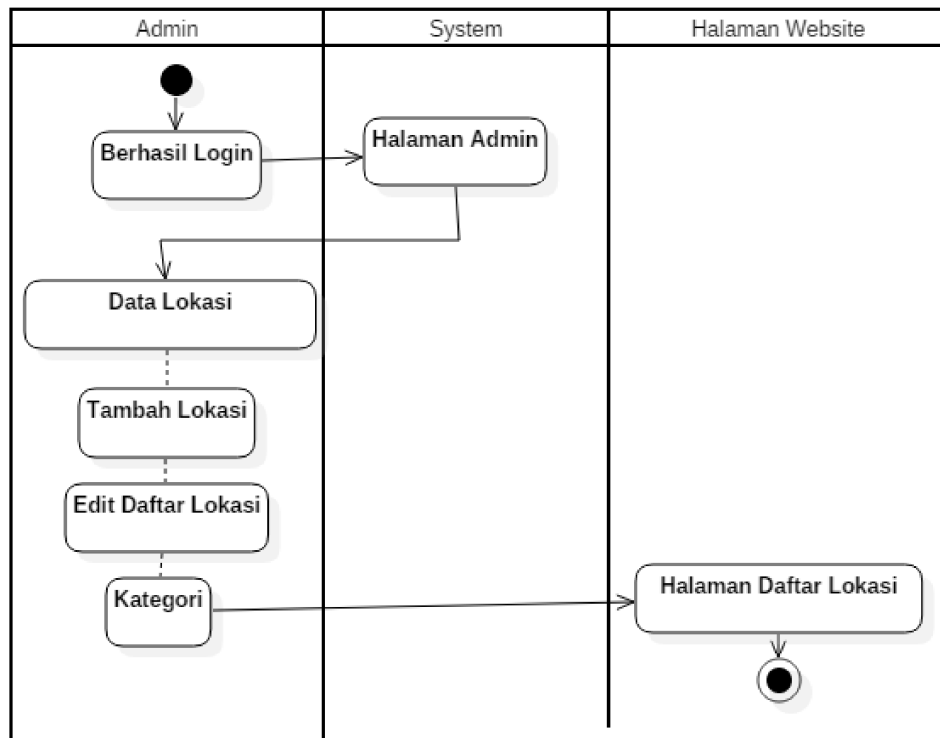
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Profil



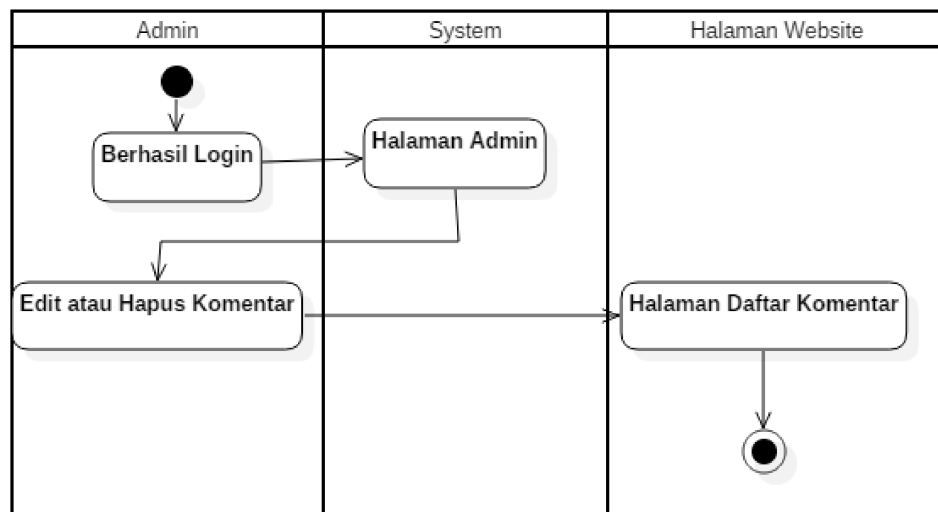
Gambar 4. 3 Activity Diagram Profil

3. Activity Diagram Data Lokasi



Gambar 4. 4 Activity Diagram Data Lokasi

4. Activity Diagram Komentar

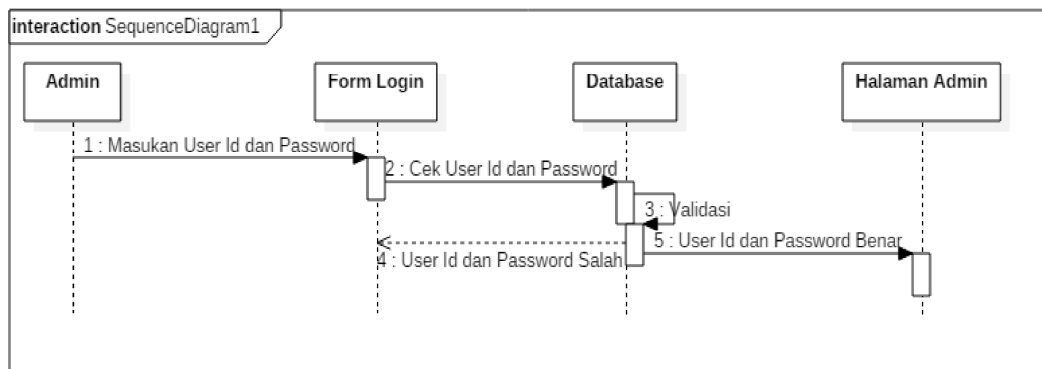


Gambar 4. 5 Activity Diagram Komentar

3. Sequence Diagram

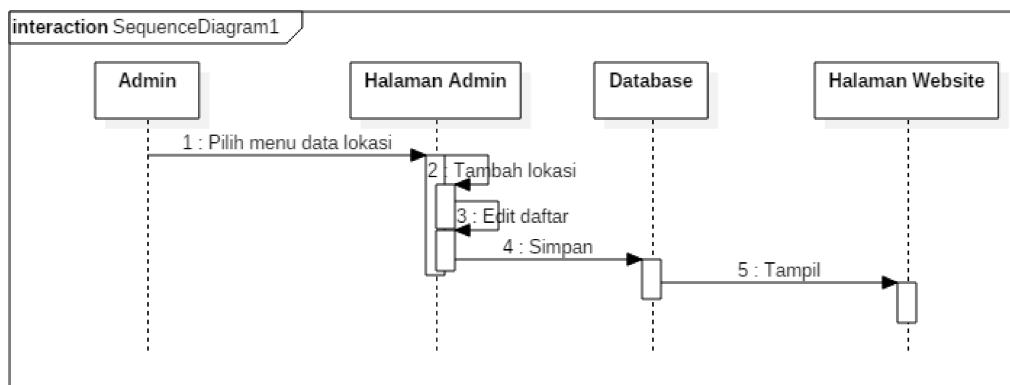
Sequence Diagram berfungsi untuk menggambarkan perilaku objek dengan use case, dengan menggunakan diagram ini kita mengetahui objek-objek yang terlibat di dalam use case. Berikut ini *sequence diagram* dari Aplikasi Web-GIS untuk Internet Market Sentra Genteng Mayong Lor Jepara

1. Sequence Diagram login

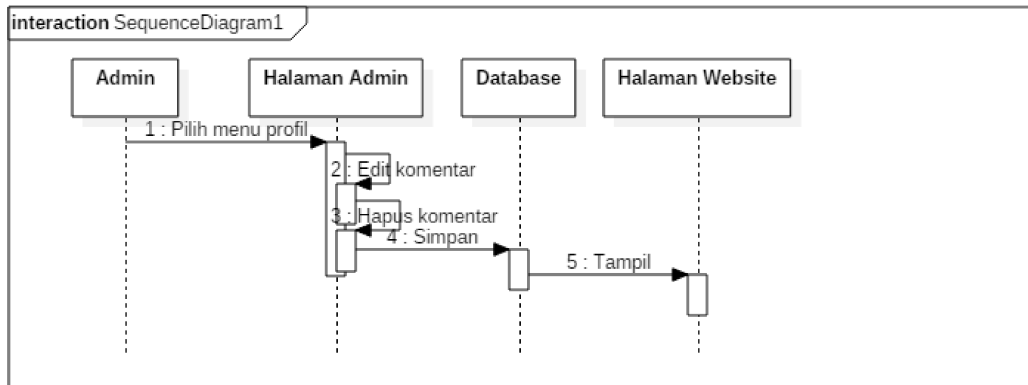


Gambar 4. 6 *Sequence Diagram login*

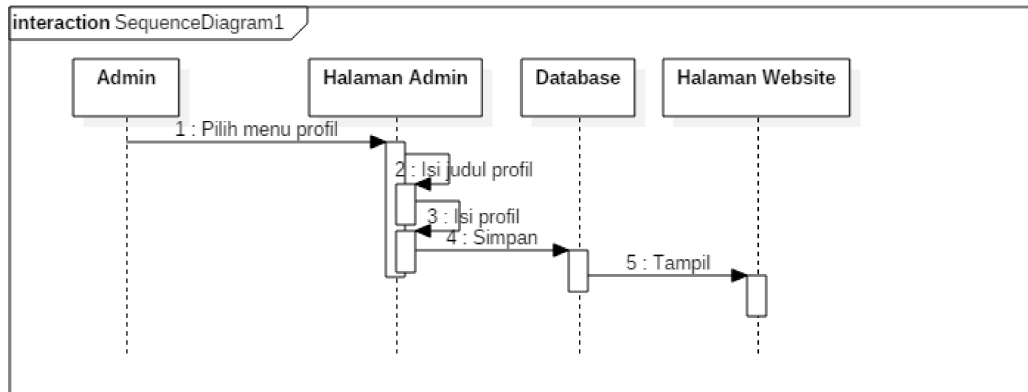
2. Sequence Diagram Tambah Data



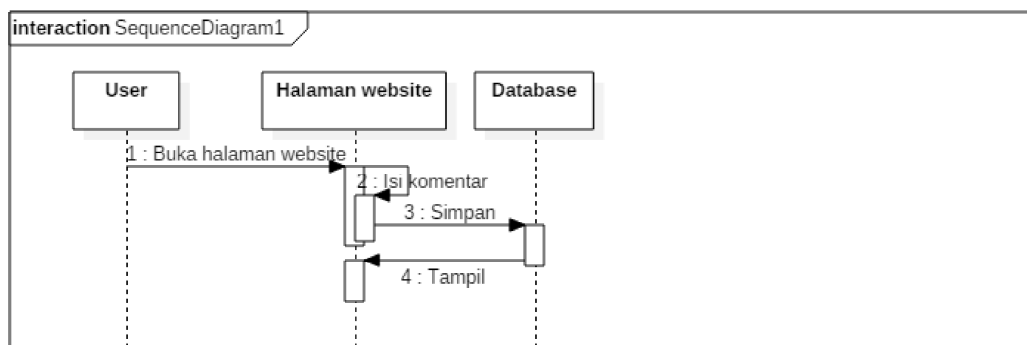
Gambar 4. 7 *Sequence Diagram* Tambah Data



Gambar 4. 8 *Sequence Diagram* Komentar Admin



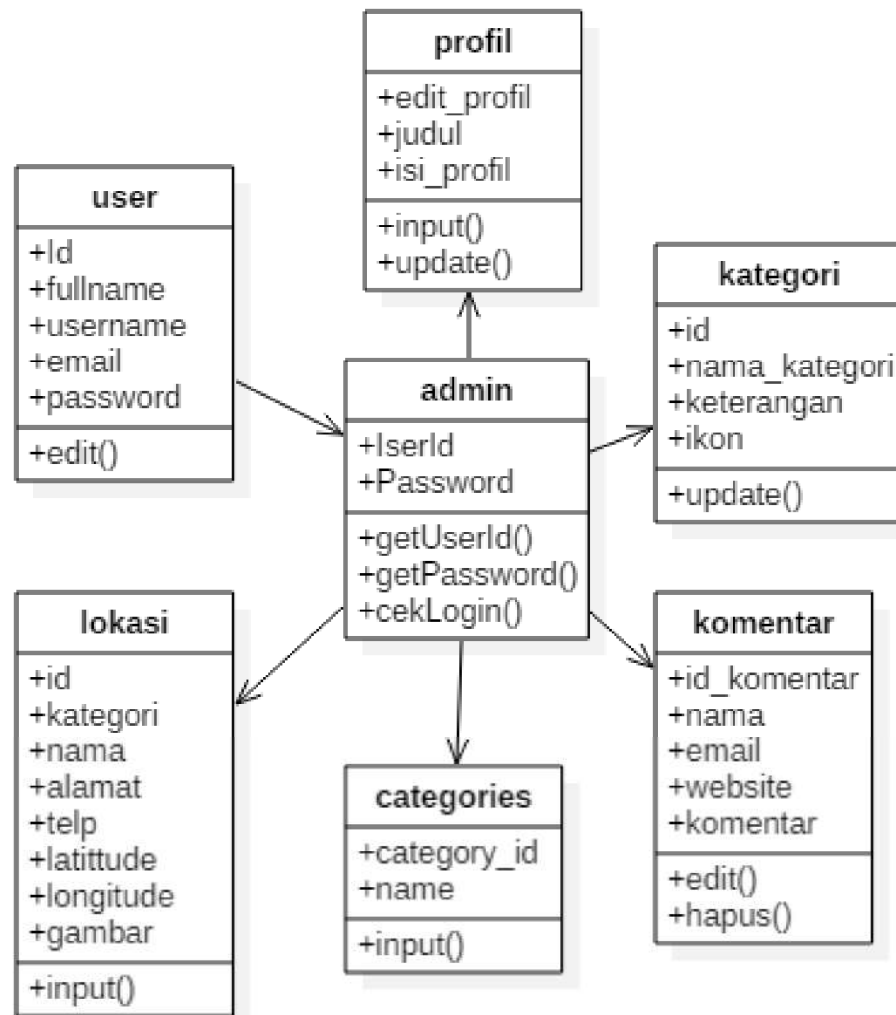
Gambar 4. 9 *Sequence Diagram* Profil Admin



Gambar 4. 10 *Sequence Diagram* Komentar User

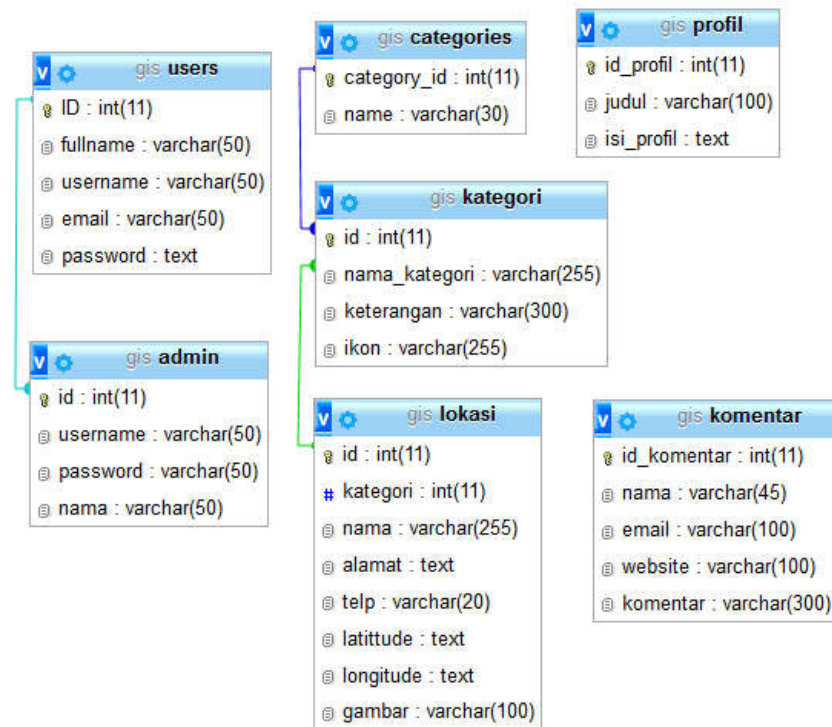
4. Class Diagram

Class Diagram berfungsi untuk mendefinisikan kelas-kelas dalam membangun sebuah sistem.



Gambar 4. 11 *Class Diagram* Aplikasi Web-GIS

4.1.2.1. Desain Database



Gambar 4. 12 Rancangan Database

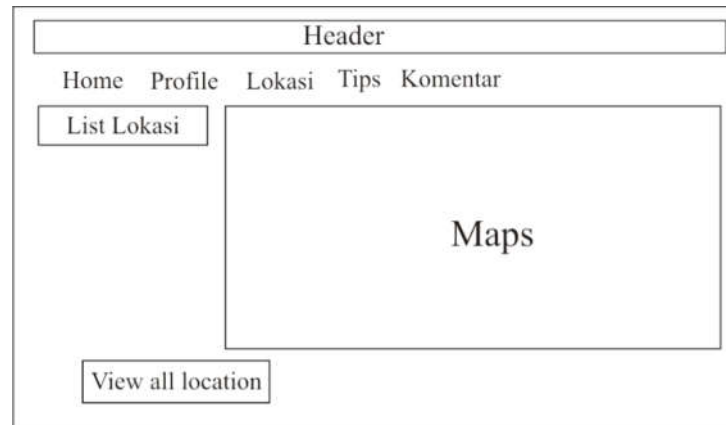
4.1.2.2. Perancangan Interface (Antarmuka)

Perancangan *interface* atau antarmuka merupakan perancangan tampilan aplikasi yang dibuat, perancangan ini dilakukan sebelum melakukan implementasi agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Rancangan *interface* atau antarmuka terdiri dari beberapa halaman diantaranya, halaman login, halaman admin, halaman utama dan akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Perancangan Frontend

1. Rancangan Halaman Home

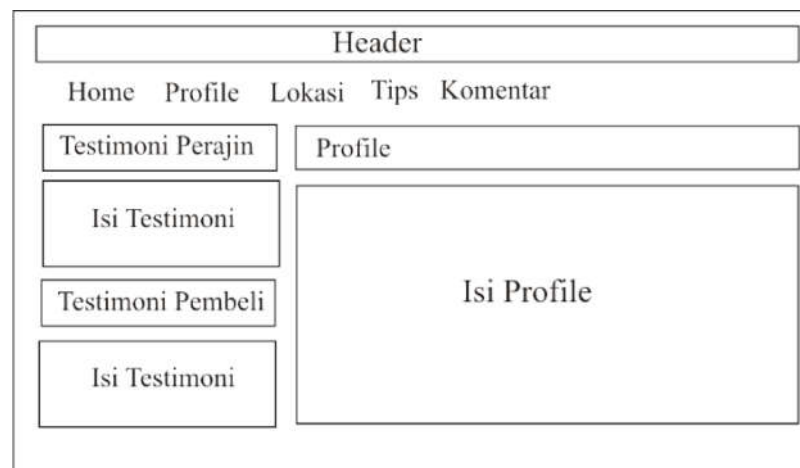
Rancangan Halaman home merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika masyarakat atau pengguna mengakses aplikasi Web-GIS untuk Internet Market Sentra Genteng Mayong Lor.



Gambar 4. 13 Rancangan Halaman Home

2. Rancangan Halaman Profil

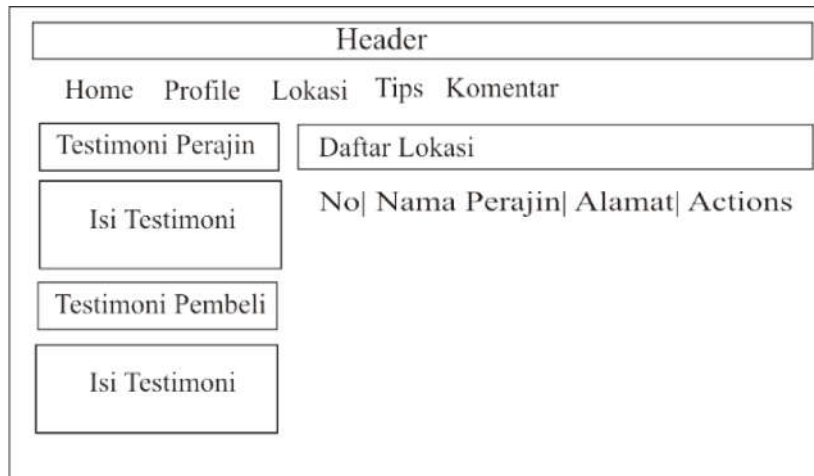
Rancangan Halaman profil merupakan halaman yang berisi tentang penjelasan genteng, macam – macam genteng, jenis – jenis genteng dan juga menjelaskan sedikit tentang desa mayong Lor Kecamatan Nalumsari Kabupaten Jepara



Gambar 4. 14 Rancangan Halaman Profil

3. Rancangan Halaman Lokasi

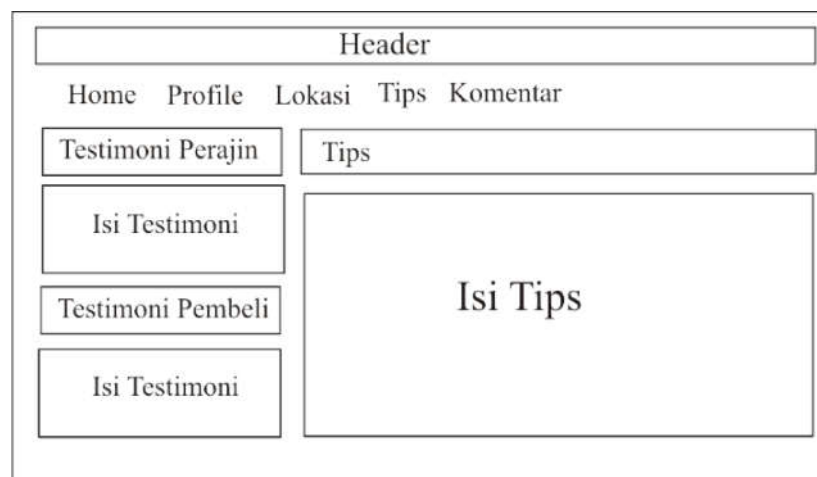
Rancangan Halaman Lokasi merupakan halaman yang berisi tentang daftar lokasi, nama perajin, alamat dan info-info yang bersangkutan dengan perajin Genteng Mayong Lor



Gambar 4. 15 Rancangan Halaman Lokasi

4. Rancangan Halaman Tips

Rancangan Halaman Tips merupakan halaman yang berisi tentang bagaimana cara memilih genteng yang bagus dan benar, tips tersebut dikumpulkan dari perajin dan beberapa sumber lainnya



Gambar 4. 16 Rancangan Halaman Tips

5. Rancangan Halaman Komentar

Rancangan Halaman Komentar merupakan halaman yang berisi form untuk menyampaikan komentar dari pengunjung aplikasi

The wireframe shows a page layout for a comment section. At the top is a 'Header' box containing navigation links: 'Home', 'Profile', 'Lokasi', 'Tips', and 'Komentar'. Below the header, there are two main columns. The left column has a box labeled 'Komentar Terbaru' above a larger box labeled 'Isi Komentar'. The right column has a box labeled 'Peta Lokasi' above a series of input fields: 'Nama Anda', 'Email', 'Website', and 'Isi Komentar'. At the bottom right of the right column are two buttons: 'Kirim Komentar' and 'Batal'.

Gambar 4. 17 Rancangan Halaman Komentar

2. Perancangan Backend

1. Rancangan Halaman Login

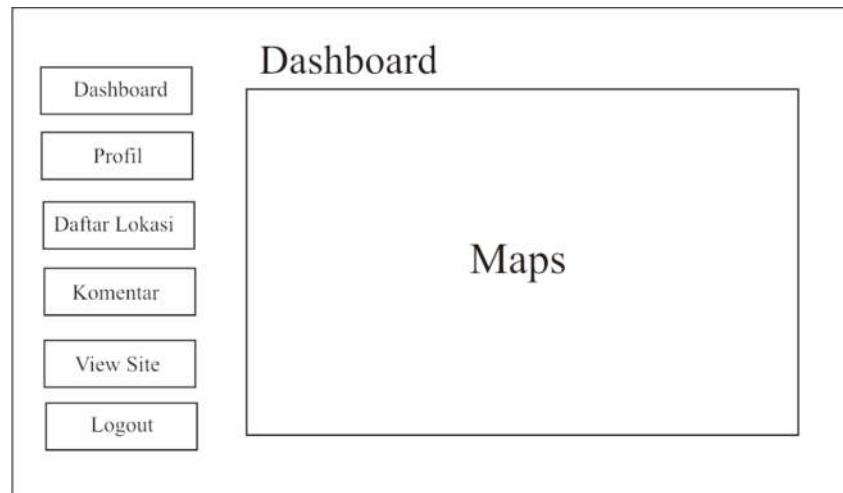
Rancangan Halaman login merupakan halaman yang muncul pertama sebelum kita masuk kehalaman dashboard admin, halaman ini berisi form untuk menginput username dan password. Perancangan tampilan dari halaman Sign In dapat dilihat pada Gambar

The wireframe shows a simple sign-in page. It features a central title 'Sign In'. Below the title are two input fields: 'User Id' and 'Password'. At the bottom right of the form is a button labeled 'Sign In'.

Gambar 4. 18 Rancangan Halaman Login

2. Rancangan Halaman Dashboard Admin

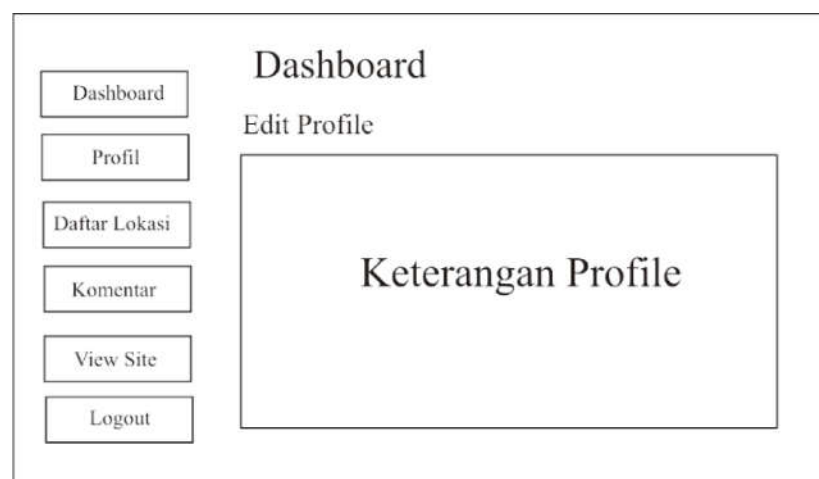
Rancangan Halaman Dashboard Admin merupakan halaman yang menampilkan maps Sentra Genteng Mayong Lor. Rancangan halaman dashboard admin dapat dilihat pada Gambar



Gambar 4. 19 Rancangan Halaman Dashboard Admin

3. Rancangan Halaman Admin Profil

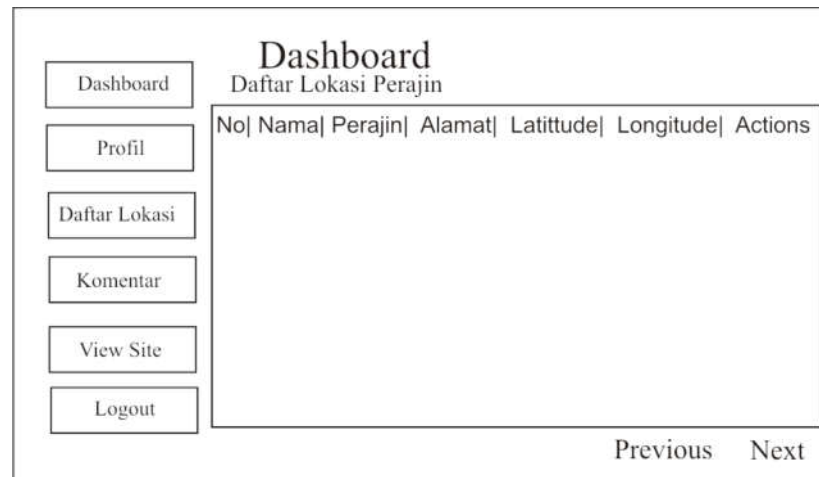
Rancangan Halaman Admin Profil ini merupakan halaman yang digunakan admin untuk memberikan keterangan tentang sentra industri Genteng Mayong Lor. Rancangan halaman admin profile dapat dilihat pada gambar



Gambar 4. 20 Rancangan Halaman Admin Profil

4. Rancangan Halaman Admin Data Lokasi

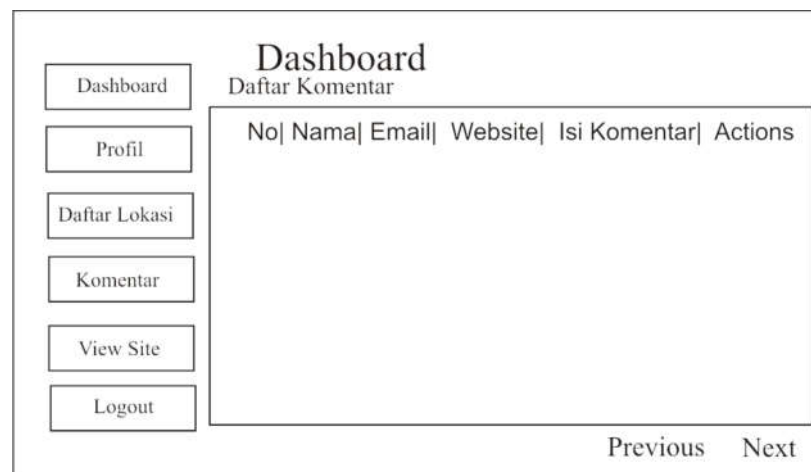
Rancangan Halaman Admin Data Lokasi ini digunakan admin untuk melihat daftar, menambah daftar, mengedit daftar dan juga menghapus daftar. Rancangan Halaman Admin Data Lokasi dapat dilihat pada Gambar



Gambar 4. 21 Rancangan Halaman Admin Data Lokasi

5. Rancangan Halaman Admin Komentar

Rancangan Halaman Admin Komentar digukan admin untuk melihat komentar dan menghapus komentar dari pengunjung yang sudah memberikan komentar pada aplikasi Web-GIS untuk Internet Market Sentra Genteng Mayong Lor. Rancangan Halaman Admin Komentar dapat dilihat pada Gambar



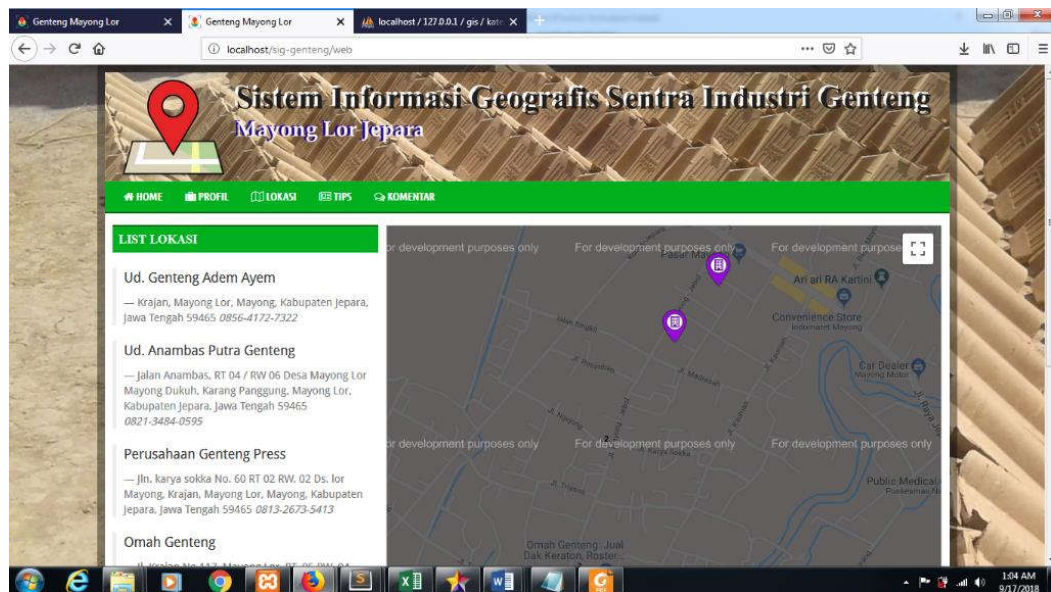
Gambar 4. 22 Rancangan Halaman Admin Komentar

4.1.3. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan penerepan sistem yang dilakukan sesuai dengan perancangan database dan interface yang telah peneliti buat sebelumnya, pada implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter. Berikut ini implementasi sistem aplikasi Web-GIS Internet Market Sentra Genteng Mayong Lor :

1. Implementasi Frontend

1. Halaman Home



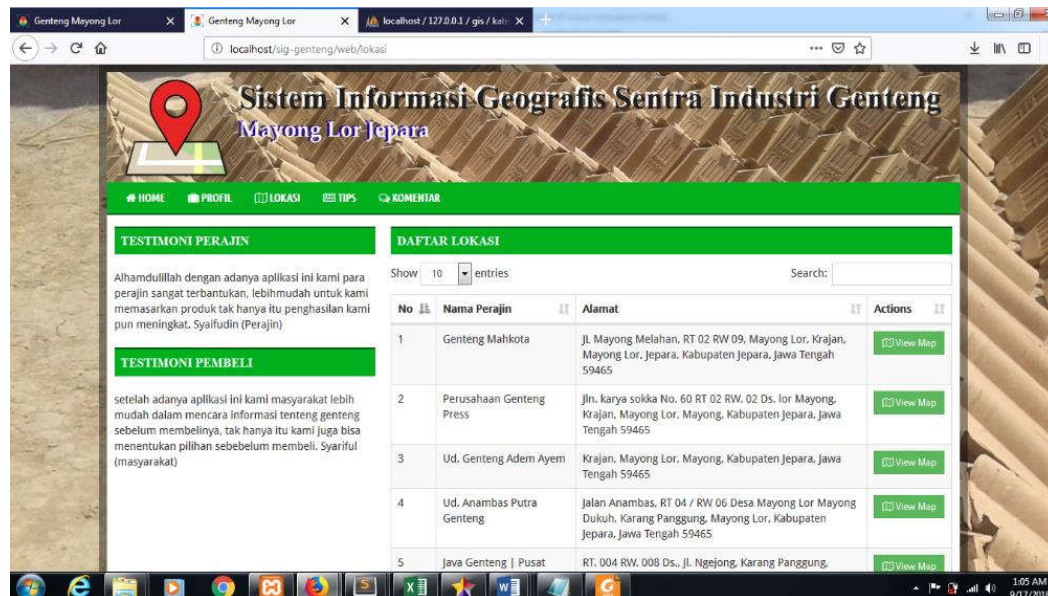
Gambar 4. 23 Halaman Home

2. Halaman Profil



Gambar 4. 24 Halaman Profil

3. Halaman Lokasi



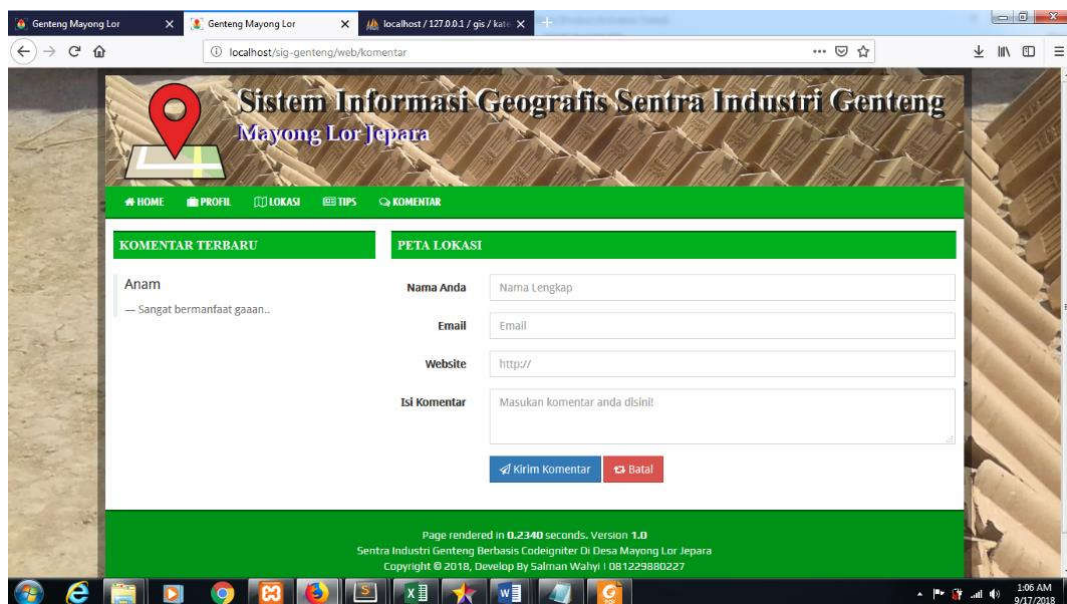
Gambar 4. 25 Halaman Lokasi

4. Halaman Tips



Gambar 4. 26 Halaman Tips

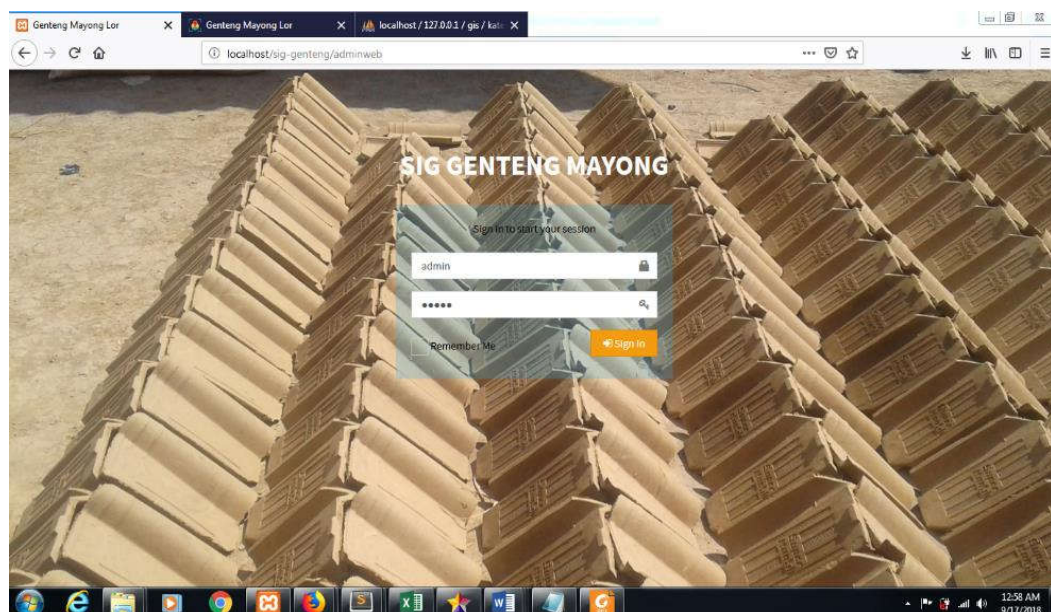
5. Halaman Komentar



Gambar 4. 27 Halaman Komentar

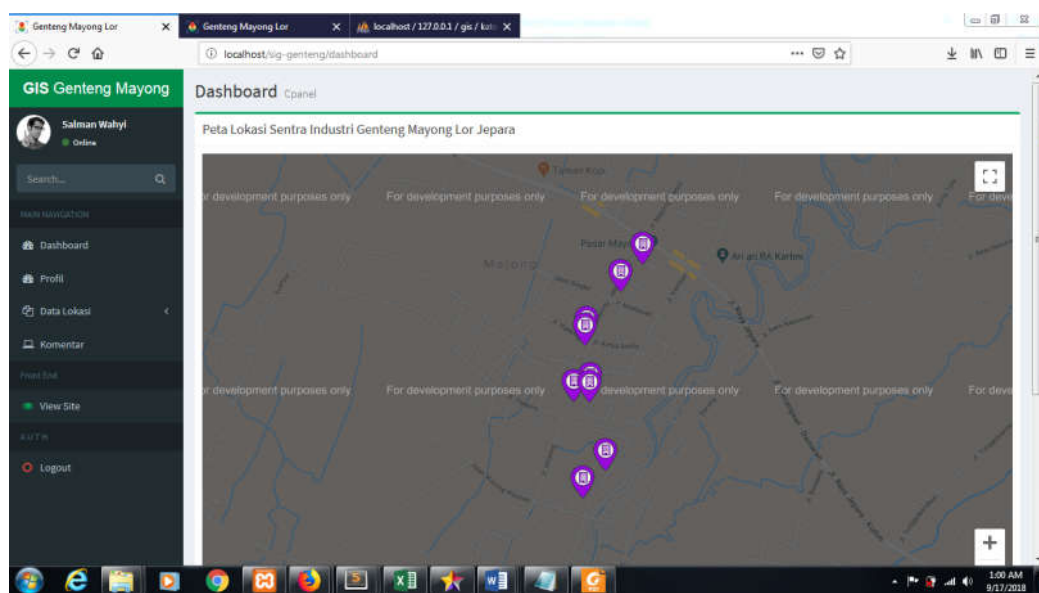
2. Implementasi Backend

1. Halaman Admin Login



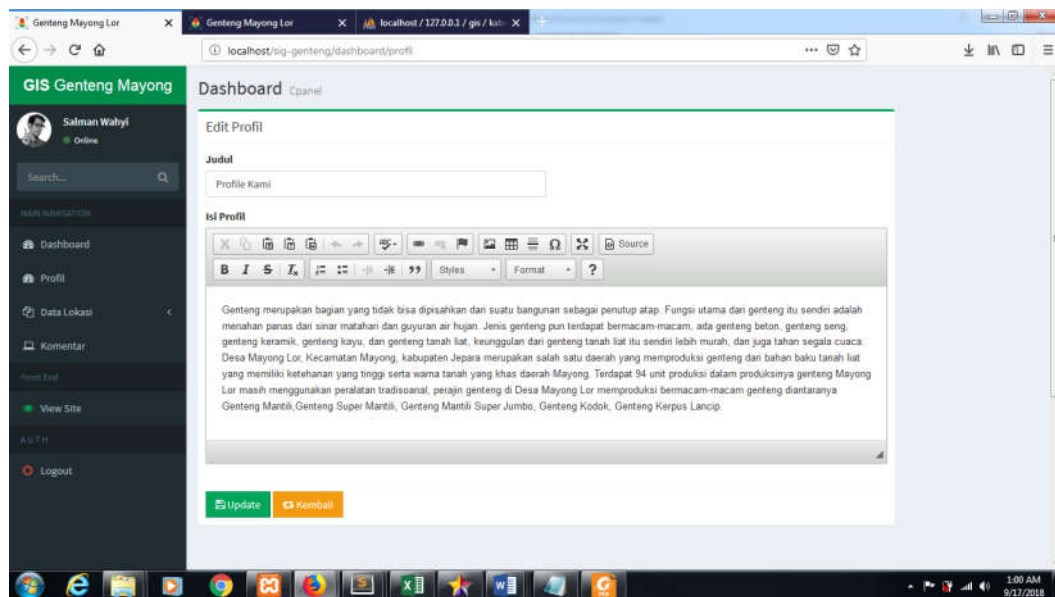
Gambar 4. 28 Halaman Admin Login

2. Halaman Dashboard



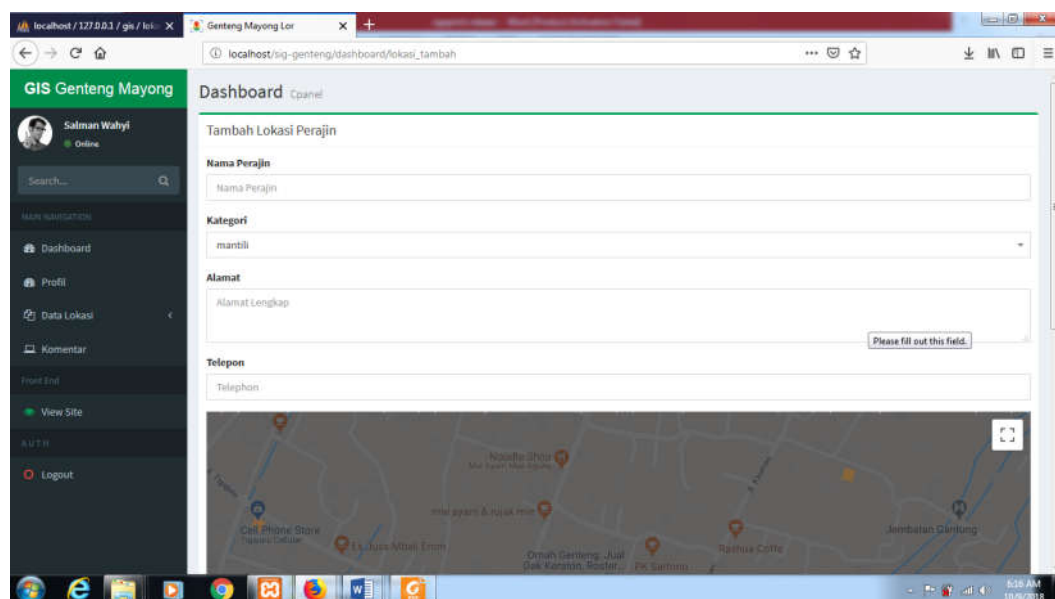
Gambar 4. 29 Halaman Dashboard

3. Halaman Admin Profil



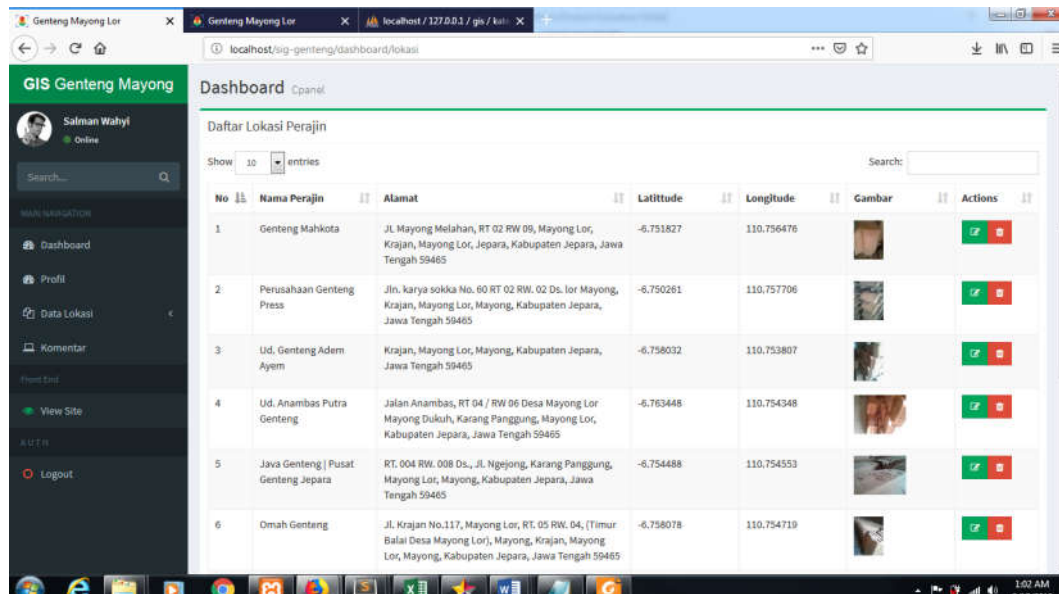
Gambar 4. 30 Halaman Admin Profil

4. Halaman Admin Tambah Data Lokasi



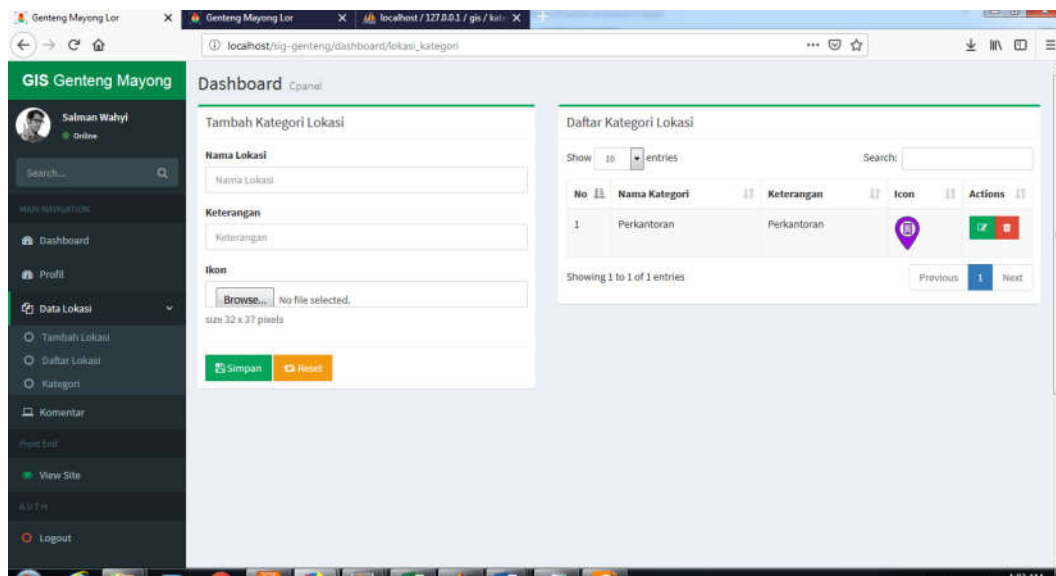
Gambar 4. 31 Halaman Admin Tambah Data Lokasi

5. Halaman Admin Daftar Lokasi



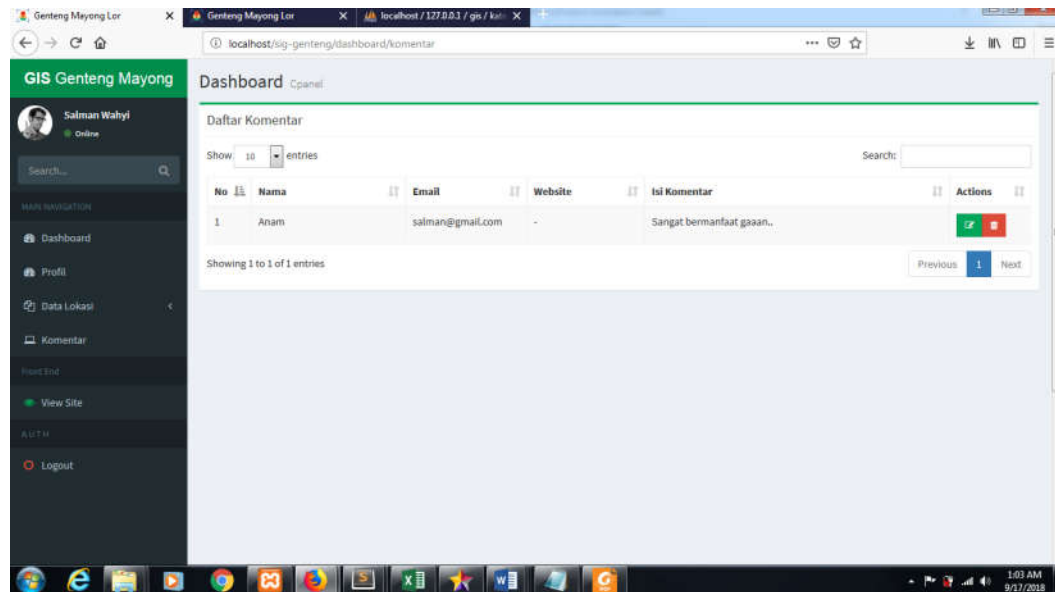
Gambar 4. 32 Halaman Admin Daftar Lokasi

6. Halaman Admin Data Kategori



Gambar 4. 33 Halaman Admin Data Kategori

7. Halaman Admin Komentar

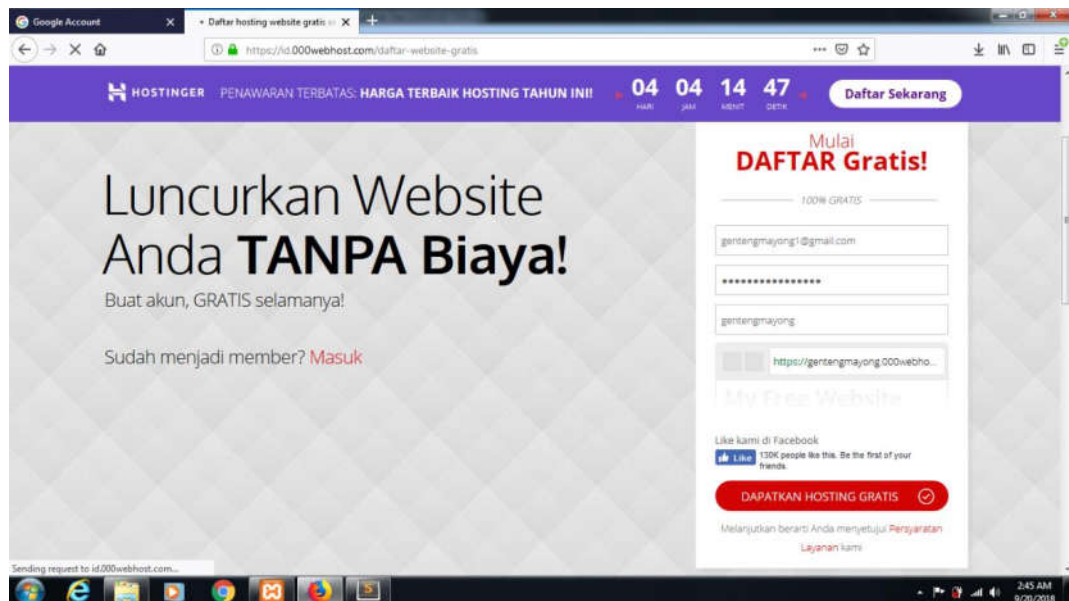


Gambar 4. 34 Halaman Admin Komentar

4.1.4. Tahapan Hosting Sistem

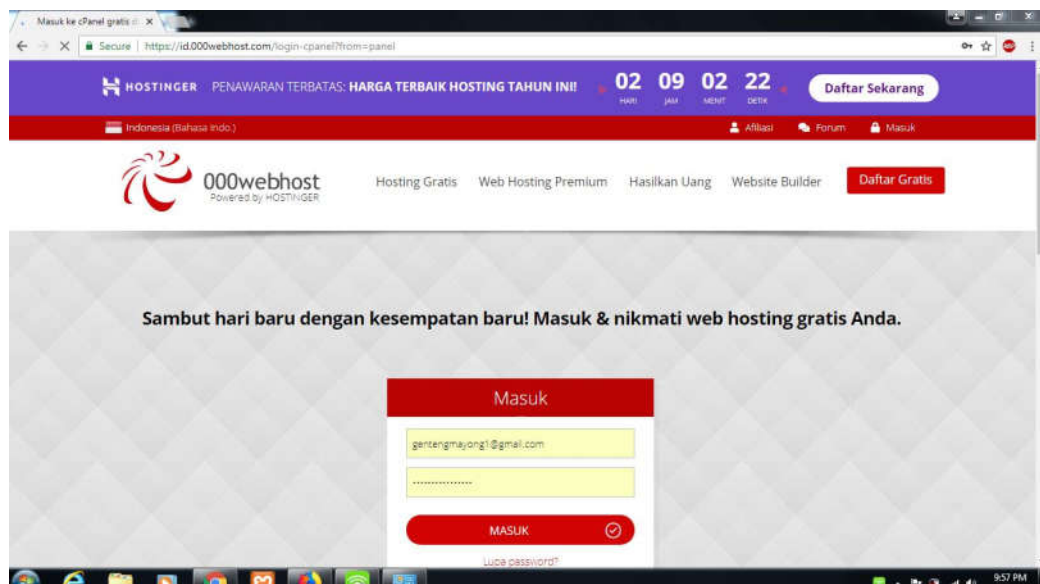
Pada tahapan ini peneliti akan menjelaskan tahapan hosting sistem yang dilakukan agar aplikasi dapat diakses oleh masyarakat secara online. Hosting yang digunakan untuk aplikasi ini adalah salah satu jasa hosting gratis *000webhost.com*, langkah-langkahnya sebagai berikut :

- Pilih menu register di <https://000webhost.com>



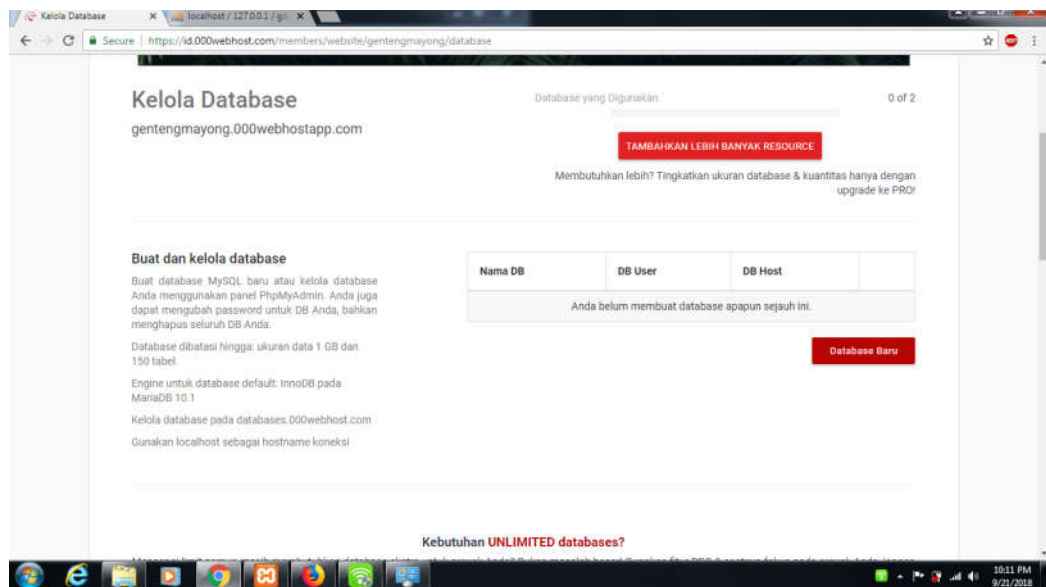
Gambar 4. 35 Register di <https://000webhost.com>

- Login untuk masuk ke akun



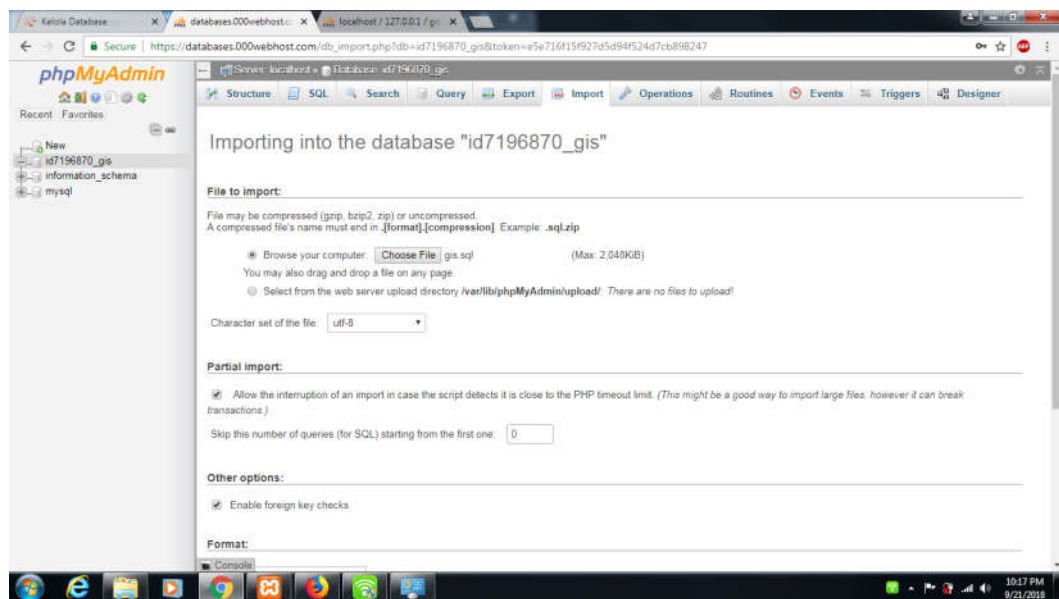
Gambar 4. 36 Login Masuk Hosting

- Buat dan kelola database



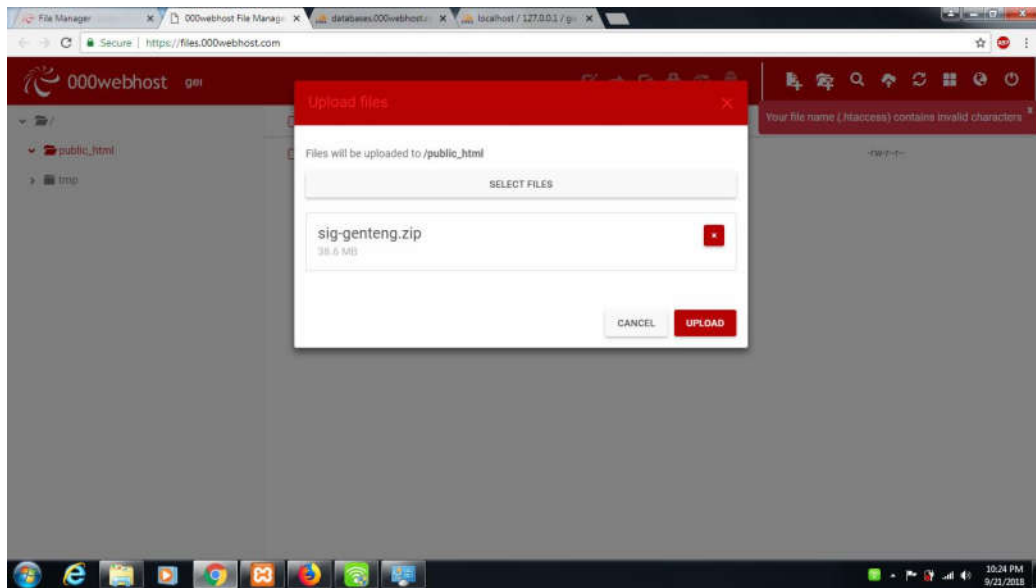
Gambar 4. 37 Kelola Database

- Tahapan selanjutnya import database



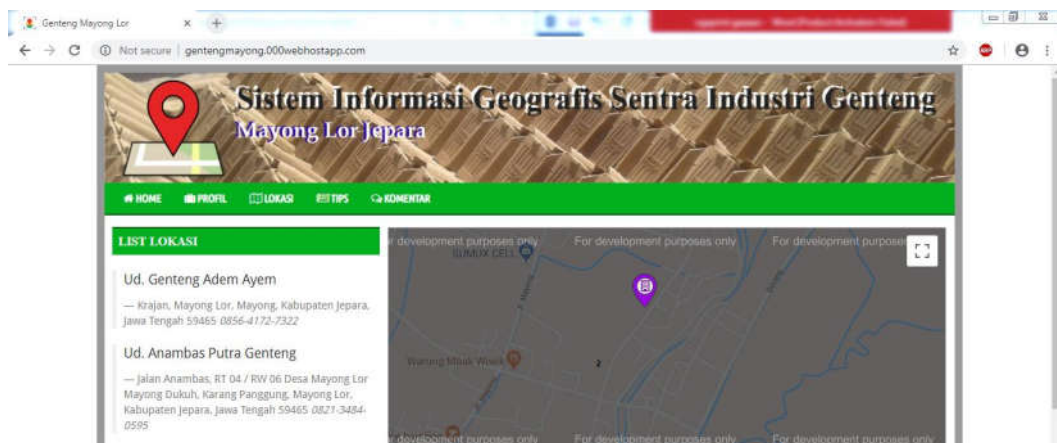
Gambar 4. 38 Import Database

- Selanjutnya upload file program



Gambar 4. 39 Upload File Progam

- Setelah proses upload selesai maka langkah selanjutnya adalah mencoba akses alamat website yang telah kita buat, jika alamat website yang diakses berhasil tampil seperti yang ada di localhost itu berarti hosting berhasil dibuat



Gambar 4. 40 Tampilan Utama

4.1.5. Pengujian Sistem

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat oleh peneliti. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui apakah program aplikasi yang telah dibuat menerima input dengan baik atau tidak, serta untuk mengetahui apakah output yang dihasilkan sudah sesuai atau belum. Dalam pengujian ini, peneliti menggunakan metode *black box testing* untuk ahli pemrograman, metode kuisisioner untuk masyarakat dan ahli media untuk perajin genteng di sentra industri genteng Mayong Lor Jepara

4.1.5.1. Black Box Testing

Pengujian ini bertujuan untuk memastikan fitur-fitur yang ada di dalam sistem apakah berjalan sesuai dengan harapan atau tidak. Form penguji black box ada pada lampiran 3 yang menunjukkan hasil dari metode black box testing dari beberapa form pertanyaan yang ada, dengan penelien sebagai berikut :

VTR (Valid Tanpa Revisi) = 3

VR (Valid Dengan Revisi) = 2

TV (Tidak Valid) = 1

Bapak R. Hadapiningradja Kusumodestoni, M. Kom Dosen Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara yang dipilih oleh peneliti sebagai Ahli Pemrograman dan Ahli Media untuk melakukan pengujian *black box* pada penelitian ini.

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Black Box

Jumlah Soal Pengujian	16
Jumlah Nilai Maksimal (n)	48
Jumlah Nilai Pengujian (<i>Black Box Testing</i>) (f)	44
Presentase Kelayakan (P)	(44/48)x100=91.67%
Kriteria	Sangat Layak

4.1.5.2 Pengujian

1. pengujian Ahli

Dalam pengujian ini peneliti satu ahli pemrograman dan satu ahli media. Untuk mendapatkan penilaian yang terukur peneliti memberikan instrumen sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Hasil Instrumen Penilaian Aplikasi untuk Ahli Pemrograman

No	Indikator	Jumlah	VTR	VR	TV
A.	Aspek Tampilan				
1.	Tampilan aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan	1	1		
2.	Tampilan mudah dipahami	1	1		
B.	Aspek Fungsi				
3.	Fungsi Login berjalan lancar	1	1		
4.	Fungsi unggah berjalan dengan baik	1	1		
5.	Fungsi hapus berjalan dengan baik	1	1		
6.	Fungsi edit berjalan dengan baik	1		1	
C.	Aspek Performa				
7.	Kecepatan mengunggah data	1		1	
Jumlah		7	5	2	

Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Aplikasi untuk Ahli Pemrograman

Jumlah Soal	Skor Ideal	Skor Total	Presentase	Kreteria
7	21	19	$(19/21) \times 100 = 90.5\%$	Sangat Layak

2. Ahli Media

Tabel 4. 5 Hasil Instrumen Penilaian Aplikasi untuk Ahli Media

No	Indikator	Jumlah	VTR	VR	TV
A. Aspek Informasi Produk					
1.	Kemudahan memahami informasi yang disajikan	1	1		
2.	Kesesuaian gambar dengan produk	1	1		
3.	Kejelasan uraian materi produk	1	1		
B. Aspek Tampilan					
4.	Teks dapat terbaca dengan baik	1	1		
5.	Data yang diinput sesuai dengan tampilan	1	1		
6.	Maps tampil dengan baik	1		1	
7.	Icon titik koordinat sesuai dengan Latitude dan Longitude	1		1	
C. Aspek Pengolahan Progam					
8.	Kecepatan pemrosesan perintah	1	1		
9.	Ketepatan tombol navigasi	1	1		
Jumlah		9	7	2	

Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Aplikasi untuk Ahli Media

Jumlah Soal	Skor Ideal	Skor Total	Presentase	Kreteria
9	27	25	$(25/27) \times 100 = 92.6\%$	Sangat Layak

Tabel 4. 7 Tabel Nilai Skor untuk Ahli

Nilai Skor untuk Ahli	Jumlah
VTR (Valid Tanpa Revisi)	3
VR (Valid dengan Revisi)	2
TV (Tidak Valid)	1

Untuk mendapatkan jumlah reponden dalam bentuk persentasi, dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = fresentase.

F = frekuensi dari setiap jawaban angket.

N = jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item.

100 = nilai tepat

Tabel 4. 8 Tabel Klasifikasi Presentase

No	Persentase	Kriteria
1	75% - 100%	Sangat Layak
2	50% - 75%	Layak
3	25% - 50%	Cukup Layak
4	1% - 25%	Kurang Layak

Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Validasi Ahli

NO	Instrumen	Skor Ideal	Skor Total	Presentase	Kreteria
1	Pemrogaman	21	19	90.5%	Sangat Layak
2	Media	27	25	92,6%	Sangat Layak

Tabel 4. 11 Tabel Hasil Penilaian Aplikasi untuk Responden Masyarakat Umum

Jumlah Soal	Skor Ideal	Skor Total	Presentase	Kreteria
10	1500	1190	$(1190/1500) \times 100 = 79.34\%$	Sangat Layak

4.1.6. Pemeliharaan (Maintenance)

Pada tahap ini dilakukan pengelolaan data seperti proses update data, proses pemutaakhiran database, proses perubahan tampilan jika memang diperlukan. Maintenance aplikasi juga berkaitan langsung dengan hosting atau penyimpanan data secara online, dalam kaitannya dengan hosting tentunya secara berkala harus melakukan pembayaran. Sejalan dengan berkembangnya aplikasi yaitu layanan dan jumlah data yang harus dikelola maka kemungkinan diperlukan proses penambahan space pada aplikasi ini, maintenance juga nantinya memerlukan dukungan dari perajin genteng dan masyarakat umum.

4.1.7. Evaluasi Dan Hasil

Berdasarkan pengujian dengan *black box* yang dilakukan oleh Ahli Materi, maka Aplikasi Web-GIS untuk Internet Market Sentra Genteng Mayong Lor mendapatkan presentase kelayakan 90.5% dan termasuk dalam kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan. Sedangkan untuk pengujian yang dilakukan oleh Ahli Media mendapatkan presentase 92,6% dan termasuk dalam kreteria “Sangat Layak” untuk digunakan dan sesuai harapan.

Untuk hasil penilaian yang dilakukan oleh responden sejumlah 30 angket dengan 10 butir pertanyaan mendapatkan skor 1190 dari 1500 skor ideal sehingga dapat disimpulkan aplikasi ini mendapat 79.34% presentasi dan termasuk dalam kriteria “Sangat Layak” itu berarti aplikasi ini layak digunakan oleh masyarakat umum.