

## APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI BENGKEL DI KABUPATEN LAMONGAN BERBASIS ANDROID

Dyah Rama Johnnata<sup>1)</sup>, Siti Mujilahwati<sup>2)</sup>, Munif<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

<sup>2,3)</sup>Dosen Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

Jl. Veteran No. 53 A Lamongan

Telp. (0322) 324706

E-mail: johnnata030413@gmail.com<sup>1</sup>, moedjee@gmail.com<sup>2</sup>, munif@unisla.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Pusat perbaikan motor atau bisa di sebut bengkel sangatlah dibutuhkan bagi masyarakat pada umumnya, Pembuatan aplikasi ini bertujuan mempermudah user mengakses informasi dari lokasi bengkel terdekat. Selain mudah mengakses informasi, aplikasi ini juga membuat perjalanan menjadi nyaman dan mengurangi tingkat kecelakaan akibat jarang dilakukannya service kendaraan. Informasi geografis yang paling banyak digunakan masyarakat pada saat ini yaitu aplikasi Google Maps. Dalam perancangan aplikasi, digunakan Google Maps dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Peta Kota Lamongan yang diperoleh dari Google Maps API dan data lokasi bengkel yang di peroleh dari terjun langsung kelapangan.

**Kata Kunci:** Sistem informasi geografis, google maps API, Android.

### ABSTRACT

Motor repair center or can be called a workshop is needed for the community at large, Making this application aims to facilitate user access information from the location of the nearest workshop. In addition to easy access information, This application also makes travel comfortable and reduce the level of accident due to rarity of vehicle service. Geographical information that tmost widely used of the community at this time is Google Map application. In the application design, Google Map and data source was used in this research is Lamongan City Map was obtained from Google Map API and data location of the workshop that was obtained from the direct plunge of spaciousness.

**Keywords:** Geographic information system, google maps API, Android.

### PENDAHULUAN

Kenyamanan dalam berkendara adalah sesuatu yang diinginkan oleh setiap orang. Kenyamanan tersebut bisa didapatkan dengan rutinnnya melakukan *service* kendaraan.

Bengkel alternatif atau bukan bengkel resmi dapat menjadi pilihan alternatif dalam memperbaiki kendaraan yang mogok mendadak untuk sementara, sebelum di bawa ketempat *service* resmi. Bengkel itu tentu membantu pengendara motor atau mobil, disamping menghemat waktu pengendara dapat sampai ke tempat tujuan dengan lebih cepat. Tidak semua bengkel alternatif ini dapat bertahan lama dalam usaha. Faktor akses dan jauh dari keramaian dapat membuat bengkel menjadi gulung tikar.

Kegiatan yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi *smartphone* salah satunya adalah kegiatan pelacakan lokasi dengan berdasarkan *geografis*. Teknologi yang dipadukan dengan informasi *geografis* yang

tentunya berdampak sangat positif khususnya dalam hal pengetahuan lokasi. Upaya yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan membuat suatu aplikasi yang dapat menampilkan lokasi- lokasi bengkel yang ada disekitaran daerah tertentu. Pembuatan aplikasi ini bertujuan mempermudah *user* mengakses informasi dari lokasi bengkel terdekat. Selain mudah mengakses informasi, aplikasi ini juga membuat perjalanan menjadi nyaman dan mengurangi tingkat kecelakaan akibat jarang dilakukannya *service* kendaraan. Aplikasi sistem informasi *geografis* ini dibuat dengan basis *mobile*, sehingga dapat digunakan di mana saja dan kapan saja.

Aplikasi Sistem informasi Geografis Bengkel di Kota Lamongan Berbasis Android dapat diakses menggunakan *smartphone* dengan *platform* Android yang dipadukan dengan Google Maps API yang dapat membantu konsumen untuk mendapatkan

informasi yang lengkap mengenai bengkel. Konsumen dapat mengetahui jalur yang harus dilalui dengan menggunakan fitur pada aplikasi.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas/diteliti adalah bagaimana merancang aplikasi sistem informasi geografis lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan berbasis Android dengan memanfaatkan *Google API* khususnya *Maps API* untuk penentuan lokasi dan *route* lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan?

Dengan adanya rumusan masalah yang ada, peneliti memberikan tujuan antara lain:

1. Merancang aplikasi sistem informasi geografis lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan berbasis Android.
2. Menggunakan *Google API* untuk penentuan lokasi dan rute lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan.

Android merupakan perangkat bergerak pada sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux. Android merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile*, *i-Phone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk *platform* mereka [1].

*Geographic Information System* (GIS) adalah suatu teknologi baru yang pada saat ini menjadi alat bantu (*tools*) yang sangat penting dalam menyimpan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam dengan bantuan data atribut dan spasial dalam bentuk peta digital [2].

*Hypertext Preprocessing* (PHP) adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain [3].

## METODE PENELITIAN

Dalam penulisan skripsi ini, dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan beberapa metode yaitu:

1. Studi Literatur
  - a. Mencari sumber-sumber buku dan literature guna mempelajari teori-teori penunjang yang berhubungan dengan permasalahan yang diambil.
  - b. Dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mempelajari semua informasi yang berhubungan dengan sistem yang akan dibuat.
2. Pengumpulan Data-data
 

Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan menggunakan metode:

  - a. Wawancara (*Interview*)
 

Metode dilakukan dalam rangka untuk mendapatkan data dan informasi yaitu dengan melakukan wawancara atau tanya jawab langsung dengan pihak bengkel di Kabupaten Lamongan untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan.
  - b. Observasi
 

Observasi atau melakukan pengamatan langsung di lokasi atau di lapangan agar mendapatkan informasi atau data yang sesuai fakta di lapangan dan yang dapat menunjang dalam pembuatan laporan nantinya.
3. Analisa dan Desain Sistem
 

Pemetaan bengkel di Kabupaten Lamongan ini dilakukan dengan pendekatan sistem informasi geografis (SIG) serta dikembangkan dengan menggunakan android pemanfaatan *Google Maps API* dan *MySQL*.
4. Pengujian
 

Melakukan uji coba pada program yang telah dibuat telah sesuai dengan solusi yang diharapkan.
5. Dokumentasi
 

Mendokumentasikan semua file dari program yang telah dibuat.

Kebutuhan fungsional dalam perancangan suatu sistem informasi diarahkan kepada pemanfaatan teknologi secara maksimal yang terdiri dari beberapa elemen atau komponen yang membentuk jaringan kerja dan mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Suatu sistem dapat terdiri dari sistem bagian (*subsistems*). Sebagai misal, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem perangkat keras (*hardware*) dapat terdiri dari alat masukan, alat pemroses, alat keluaran dan simpanan luar. Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling

berhubungan membentuk satu kesatuan hingga tujuan/sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem- subsistem sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi.

Kebutuhan non fungsional sistem yang dibangun pada aplikasi sistem informasi geografis lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan berbasis android merupakan sistem atau aplikasi untuk memberikan informasi keberadaan bengkel di Kabupaten Lamongan. Sehingga untuk membangun sistem ini, dibutuhkan data berupa informasi profil dan informasi koordinat tempat lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan.

Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) yang dibutuhkan pada saat pembuatan aplikasi dan pada saat program diimplementasikan di objek penelitian antara lain:

1. CPU Dengan spesifikasi sebagai berikut:
  - a. *Procesor* minimal core i3
  - b. *Memory* (RAM) minimal 2048 Mb
2. *Monitor*
3. *Mouse* dan *Keyboard*
4. *Mobile smartphone*

Kebutuhan perangkat lunak (*Software*) adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data. Sistem informasi geografis lokasi bengkel berbasis android ini dibuat dengan menggunakan bantuan beberapa *software*, yang terdiri dari:

1. Sistem Operasi ( Windows 7/8/10)
2. Intel XDK
3. Adobe Photoshop CS5
4. Xampp
5. Notepad++

Informasi yang dihasilkan oleh sistem di implementasikan berupa data spasial pada peta di *google maps* terdiri dari:

1. Datang ke lokasi untuk menanyakan informasi data-data yang terdiri dari:
  - a. Nama bengkel.
  - b. Nama pemilik.
  - c. Alamat lengkap.
2. Tampilan gambar lokasi bengkel.
3. Daftar data-data bengkel yang sudah ditambahkan di aplikasi.

Tabel 1. Daftar Data Bengkel

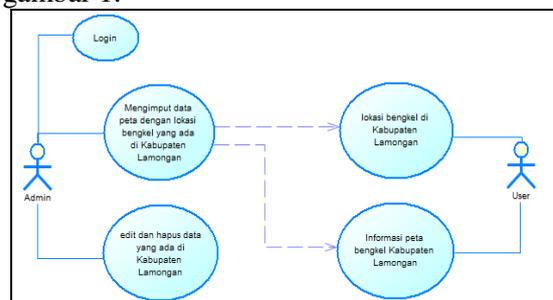
No	Nama Bengkel	Nama Pemilik	Alamat
1	Bintang Motor	Bambang	Jl. Raya Deandels Genting. Paciran
2	Filda Motor	Sukirno	Ds. Kadung. Sugio

3	Filda Motor	Sukirno	Ds. Kadung. Sugio
4	Diva Motor	Huda	Dsn, Pule Ds. Bakalan Pule. Tikung
5	Wibowo Motor	Wibowo	Dsn, Kalipang. Kembangbahu
6	Podo Joyo Motor	Podo Sriono	Jln. Raya Mantup. No 19
7	Sumber Rejeki Motor	Munari	Dsn. Mbulu Ds. Tugu
8	Rejeki Motor	Abdul Rohman	Jl. Raya Mantup No. 7
9	Sumber Jaya Motor	H. Arifin	Jl. Raya Sugio No. 87
10	Putra Motor	Arif Susanto	Jln. Karang Binangun No. 46
11	Semangat Baru Motor	Siswantoyo	Jl. Karang Binangun
12	Saga Motor	Angga	Jln. Hm.Jafar Adenan Kebonsari Blimbing. Paciran
13	Karunia Jaya Motor	Ahmad	Jl. Raya Deandels Sedayu Lawas
14	Adit Motor	Dayat	Jl. Raya Deandels Sedayu Lawas
15	Joni Iskandar Rea Reo Motor	Joni Iskandar	Sidokumpul. Lamongan
16	Utomo Motor	Tomo	Dlanggu, Deket
17	Mandiri Motor	Rudi Hardianto	Jl. Raya Sugio
18	Sms Motor	Siswanto	Jl. Panglima Sudirman No. 45 Sidokumpul
19	Imc Motor	Sadewo	Jl. Sunan Drajat, Sidoharjo. Lamongan
20	Kandam Motor	Kandam	Pandan Pancur, Deket
21	Zainul Motor	Zainul	Glagah
22	Pandawa Motor	Sukirman	Jl. Karang Binangun, Soko.
23	Rizky Motor	Parno	Jl. Raya Karang Geneng

24	Benz Motor	Beni Saputro	Jl. Raya Ps. Sungelebak. Karang Geneng	47	Rizal Motor	Aripin	Jl. Bluluk-Modo
25	Dua Putra Motor	Hambali	Jl. Raya Kali Tengah-Karang Binangun	48	DMC Motor	Helmi	Ds.Kemlagi Lor
26	Oni Jaya Motor	Ony Saputra	AH2 No. 35 Bedahan. Babat	49	Jaya Abadi Motor	Kusnandar	Ds. Sukorame
27	Bima Motor	Sualiman	Jl. Raya Babat-Sukorame. Nguok. Babat	50	Habib Motor	Selamet	Jl. Raya Sendangrejo Ngimbang
28	Santoso Motor	Santoso	Jl. Raya Modo Bluluk	51	Jaya Motor	Zainal Abidin	Jl. Pangean, Moro. Sekaran
29	Sadar Motor	Akim	Pasar Kedungpring	52	Mitra Motor	H. Mad	Jl. Raya Plosowahyu
30	AN3 Jaya Motor	Sutekno	Laren. Lamongan	53	Heru Motor	Heru Kuriawan	Jl. Raya Laren, Sumberagung
31	Masud Motor	Masud	Jl. Raya Maduran, Parengan	54	Liek Motor	Anang Ma'ruf	Jl. Raya Lohgung
32	Fandy Motor	Fandy	Jl. Raya Modo-Dradah, Pule	55	Roi Motor	Ralin	Jl. Veteran Sukoanyar Turi Jl. kedung Sumber RT/RW 04/01
33	Mitra Jaya Motor	Widodo	Jl. Raya Waru, Waruwetan. Pucuk	56	Rgs Motor	Rokim	Ds.Suberdadi Mantup
34	Techtona Motor	Tohari	Jl. Pendidikan. Ngimbang				
35	Yudha Motor	Yudha Pratama	Jl. Raya Sambeng No. 16, Ardirejo				
36	Vica Motor	Setiawan	Kedungwangi, Sambeng				
37	Abadi Motor	Sugeng	Jl. Sekaran				
38	Cahaya Abadi Motor	Mislan	Jl. Sendang, Sendang Agung				
39	Arif Motor	Arif	Jl. Raya Sumberaji. Sukodadi				
40	Inung Motor	Rahmad	Jl. Urip Sumoharjo No. 23 Sukodadi				
41	Dedi Motor	Dedi Harsono	Jl. Jaksa Agung Suprpto. Turi				
42	Gilang Motor	Subeki	Turi				
43	Udin Motor	Sayfudin	Ds. Dukuh Agung. Sarirejo				
44	Andik Motor	Andik Sugianto	Jl. Raya Mantup, Joto Sanur. Tikung				
45	Divada Motor	Rozy	Jl. Raya Tikung				
46	Jaya Bakti Motor	Budi Subakti	Jl. Bluluk-Sukorame				

Tahap *Desain* Perancangan sistem ini bertujuan untuk merancang sistem yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan. Perancangan sistem dimaksudkan agar memberikan gambaran umum kepada pemakai (*user*) mengenai sistem yang baru.

*Use Case Diagram User* dan *Admin* berguna sebagai langkah awal untuk memodelkan interaksi tunggal antara pengguna dengan sistem. Suatu aspek yang mendasar dari pendekatan *use case* adalah adanya proses interaktif dengan pengguna akhir. Berikut ini merupakan gambaran dari desain sistem informasi geografis lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan berbasis android. *Use case diagram user* dan *admin* ditunjukkan pada gambar 1:

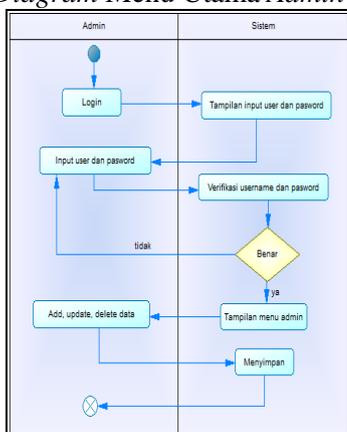


Gambar 1. *Use Case Diagram User* dan *Admin*

Dalam gambar 1 *use case diagram user* dan *admin* di jelaskan *admin* meng *input* kan,

memperbaharui dan menghapus data peta lokasi seputar info bengkel dan *user* bisa melihat tampilan titik-titik map sekaligus informasi seputar info bengkel di Kabupaten Lamongan.

Activity Diagram Menu Utama Admin

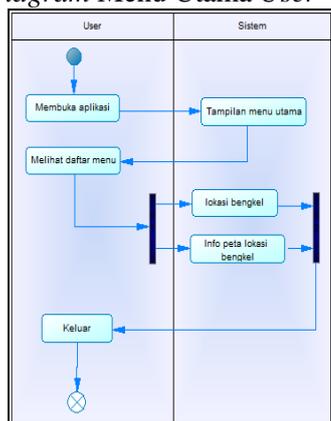


Gambar 2. Activity Diagram Menu Utama Admin

Keterangan gambar 2:

1. Dalam diagram ini dijelaskan pertama *admin* melakukan *login*.
2. Jika sukses *login*, sistem akan menampilkan menu *admin*.
3. Selanjutnya *admin* dapat memperbarui data.
4. Kemudian *save* setelah selesai memperbarui data.
5. Jika tidak ingin meneruskan pengguna bisa *logout* dan selesai.

Activity Diagram Menu Utama User



Gambar 3. Activity Diagram Menu Utama User

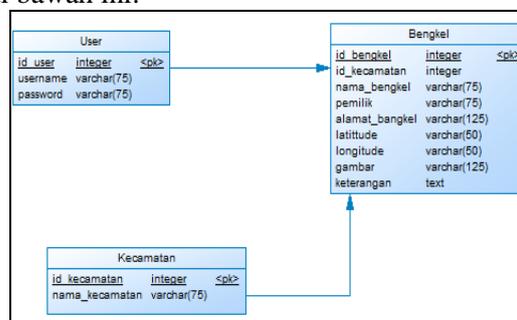
Keterangan gambar 3:

1. Dalam diagram ini dijelaskan pertama pengguna membuka aplikasi.
2. Aplikasi akan menampilkan menu utama.
3. Selanjutnya pengguna melihat daftar menu Lokasi peta
4. Setelah itu aplikasi akan menampilkan daftar dan peta lokasi bengkel.

5. Pengguna terserah menentukan memilih *route* navigasi atau keluar. Jika memilih *route* maka aplikasi menampilkan *route* lokasi pengguna saat ini menuju ke lokasi bengkel.

Perancangan basis data menguraikan perancangan media penyimpanan data dalam aplikasi dengan menggunakan metode CDM dan PDM Model dan teknik normalisasi untuk menghasilkan tabel-tabel dalam basis data. Serta dilengkapi dengan kamus data. *Desain* database digunakan untuk merancang sebuah database yang akan digunakan pada sistem.

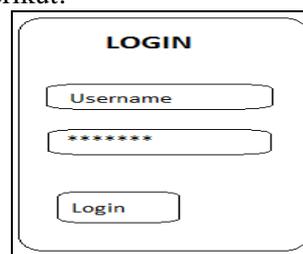
*Physical Data Model* (PDM) menggambarkan implementasi struktur data dan *query* secara fisik. PDM merupakan hasil *generate* dari CDM (*Conceptual Data Model*). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Physical Data Model (PDM)

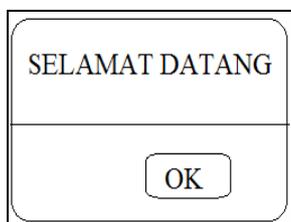
Pada gambar 4 *physical data model* menjelaskan *database* yang dibutuhkan program, *database user* berfungsi untuk penyimpanan data *login admin*, *database bengkel* digunakan untuk penyimpanan data-data seputar informasi bengkel dan *database kecamatan* digunakan untuk kategori pilihan Kecamatan yang ingin di *input* kan.

Rancangan tampilan halaman *login administrator* ini ditampilkan disaat aplikasi admin dijalankan diawal. Terdapat *inputan username* dan *password*. Adapun rancangan tampilan halaman *login* yang dibuat untuk aplikasi sistem informasi geografis lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan ini adalah sebagai berikut:



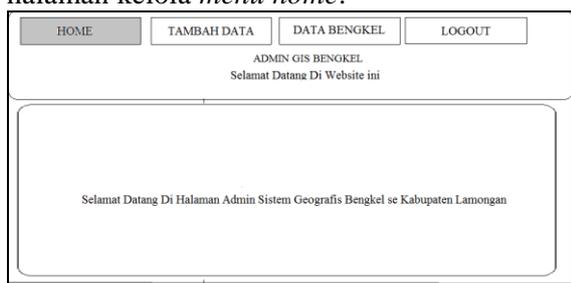
Gambar 5. Rancangan Halaman Login Administrator

Rancangan halaman *menu proses login* berhasil ini merupakan halaman setelah proses *login* berhasil. Berikut adalah tampilan rancangan halaman *menu proses login* berhasil untuk aplikasi ini ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



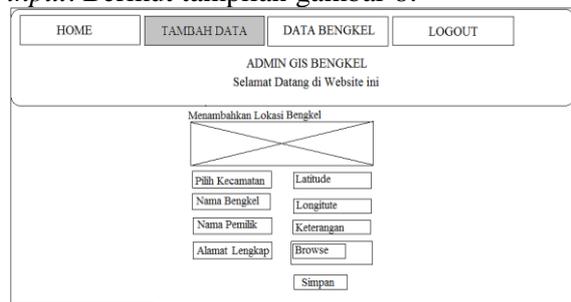
Gambar 6. Rancangan Halaman *Menu Proses Login Berhasil*

Rancangan halaman *kelola menu home* ini merupakan halaman yang dimana menampilkan tampilan halaman *home web*. Dan terdapat beberapa kalimat sambutan. Berikut tampilan halaman *kelola menu home*:



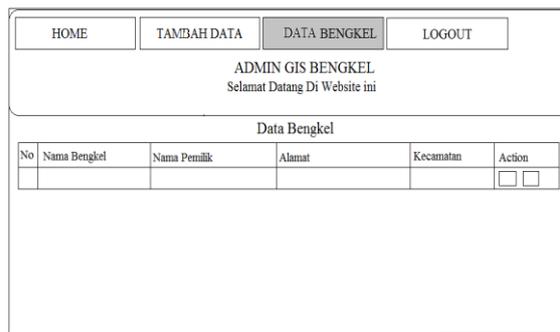
Gambar 7. Rancangan Halaman *Kelola Menu Home*

Rancangan halaman *input data* ini merupakan halaman yang digunakan untuk memasukkan data-data menu yang akan di *input*. Berikut tampilan gambar 8:



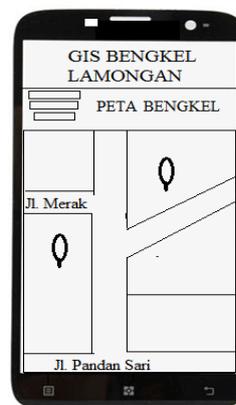
Gambar 8. Rancangan Halaman *Input Data*

Rancangan halaman tampil data bengkel ini merupakan halaman yang digunakan untuk meng *edit* dan menghapus data yang sudah di *input* kan di menu tambah data. Berikut tampilan halaman data bengkel:



Gambar 9. Rancangan Halaman Tampil Data Bengkel

Rancangan halaman *menu utama android* ini merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan titik-titik lokasi pada aplikasi gis lokasi bengkel ini. Berikut tampilan halaman menu utama android:

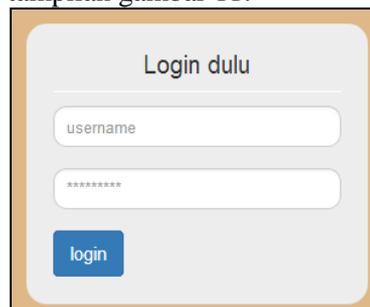


Gambar 10. Rancangan Halaman *Menu Utama Android*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi antar muka aplikasi sistem informasi geografis lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan berbasis android ini terdiri dari beberapa tampilan di antaranya sebagai berikut:

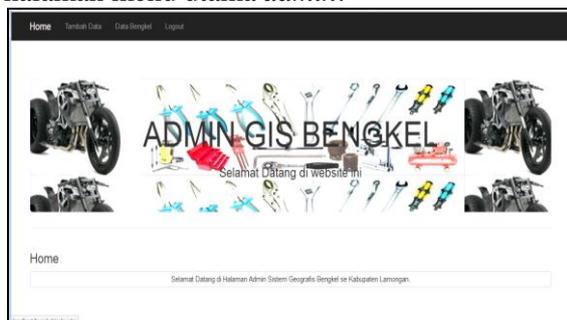
Antar muka menu *login admin* adalah tampilan utama *web server* saat dijalankan. Berikut tampilan gambar 11:



Gambar 11. Menu *Login Admin*

Pada gambar 11 menjelaskan bahwa *admin* membuka *browser*, Memasukan *link* localhost/bengkel, *Admin* memasukan *username* dan *password* dan Kemudian *klik* button *login*.

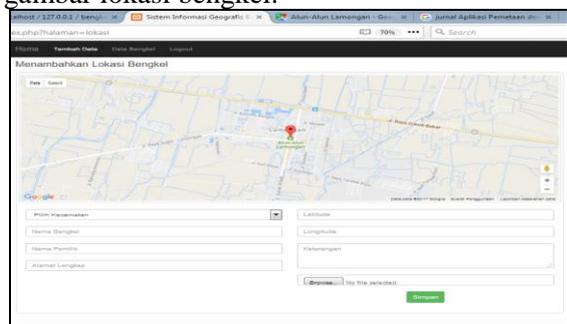
Antar muka menu utama *admin* halaman ini sebagai tampilan awal halaman menu utama setelah proses *login* berhasil. Berikut tampilan halaman menu utama *admin*:



Gambar 12. Antar Muka Menu Utama Admin

Pada gambar 12 ini, ditampilkan untuk menyajikan kalimat sambutan saat *admin* masuk ke *web server*.

Gambar *black box testing* proses *input data* merupakan halaman yang dipilih saat *admin* ingin men *input* kan data-data dan seperti pilih Kecamatan, masukan nama pemilik bengkel, masukan titik lokasi bengkel dan memberi gambar lokasi bengkel.



Gambar 13. Black Box Testing Proses Input Data

Antar muka pilihan menu aplikasi merupakan halaman menu yang disajikan *admin* untuk *user* saat ingin memilih menu yang ingin dipilih. Pada gambar 14:



Gambar 14. Antar Muka Pilihan Menu Aplikasi

Hasil dan pembahasan dalam merancang aplikasi sistem informasi geografis lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan berbasis android ini telah berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Data yang dimasukkan dan disimpan dalam aplikasi ini berupa database sistem. Yang penggunaanya dapat digunakan untuk pemetaan pada *google maps api*. Untuk program *admin* ini terdapat menu *login* yang berfungsi untuk keamanan *web server*, setelah masuk ke *web server admin* bisa menambahkan data-data bengkel yang akan disimpan di *database*, lalu *admin* mempunyai wewenang dalam manajemen aplikasi dan data yang ada didalamnya. Sehingga pengguna aplikasi ini dapat menjalankan aplikasi dengan efisien. Di aplikasi ini pengguna akan disajikan tentang informasi-informasi tentang bengkel, titik-titik lokasi bengkel, *route* lokasi *user* dan lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan.

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari Aplikasi Sistem Informasi Geografis Lokasi Bengkel di Kabupaten Lamongan Berbasis Android ini antara lain: Dengan rancang bangun dan implementasi yang dilakukan, penelitian ini menghasilkan suatu perangkat lunak berupa aplikasi sistem informasi geografis lokasi bengkel di Kabupaten Lamongan. Hasil yang diinginkan juga dapat dilihat setiap waktu dengan cepat kapanpun dibutuhkan dan penyimpanan data terjamin, aman serta tidak memakan media penyimpanan yang terlalu besar sehingga menghasilkan sistem yang terkomputerisasi sangat efektif dan efisien jika dibandingkan dengan sistem manual yang digunakan selama ini. Aplikasi sistem informasi geografis lokasi bengkel di Kabupaten

Lamongan ini memanfaatkan google maps api untuk menampilkan lokasi bengkel dan titik lokasi google maps yang ditampilkan tersebut, mengambil data dari database.

**REFERENSI**

- [1] Ahmad, 2016. "<http://www.akhmadshare.com/2016/12/pengertian-android--benar--para-ahli.html>", (Diakses pada tanggal 24 Mei 2017).
- [2] Roy Infone, 2012. "<http://infoneroy.blogspot.co.id/2012/10/pengertian-geographic-information.html>", (Diakses pada tanggal 10 mei 2017).
- [3] Syahreza Jordan, 2012. "<http://jordansyahreza.blogspot.co.id/p/pengertian-php-dan-my-sql.html>", (Diakses pada tanggal 10 Mei 2017).