

**^SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN
LOKASI BENGKEL SEPEDA MOTOR DI KECAMATAN
KUANTAN MUDIK BERBASIS WEB**

SKRIPSI



Oleh:

NPM : 190210007
NAMA : CC RAHMADAN D
JENJANG STUDI : STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2023**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN
LOKASI BENGKEL SEPEDA MOTOR DI KECAMATAN
KUANTAN MUDIK BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MENYUSUN SKRIPSI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



Oleh :

**NPM : 190210007
NAMA : CC RAHMADAN D
JENJANG STUDI : STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
2023**

PERSETUJUAN SEMINAR SKRIPSI

NPM : 190210007
Nama : Cc Rahmadan D
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal : Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Bengkel Sepeda Motor Di
Kecamatan Kuantan Mudik Berbasis Web

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Harianja, S.Pd., M.Kom.
NIDN. 1017057702

Tanggal, 25 September 2023

Pembimbing II,



Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom.
NIDN.1030118303

Tanggal, 25 September 2023

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Informatika



JASRI, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 1001019001

Tanggal, 25 September 2023






Tanggal Lulus : 05 Oktober 2023

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

NPM : 190210007
Nama : Cc Rahmadan D
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal : Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Bengkel Sepeda Motor Di Kecamatan Kuantan Mudik Berbasis Web.

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan
Singingi
Pada Tanggal : **03, OKTOBER**...2023

Dewan Penguji

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Agus Candra, ST., M.Si	Ketua	
2.	Harianja, S.Pd., M.Kom	Pembimbing I	
3.	Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom	Pembimbing II	
4.	Elgamar, S.Kom., M.Kom	Penguji I	
5.	Jasri, S.Kom., M.Kom	Penguji II	

Mengetahui,

Dekan,
Fakultas Teknik

AGUS CANDRA, ST., M.Si
NIDN. 1020088701

Ketua,
Prodi Teknik Informatika

JASRI, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1001019001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NPM : 190210007
Nama : Cc Rahmadan D
Tempat/Tgl Lahir : Rantau Sialang, 23 Desember 2000
Alamat : Rantau Sialang, Kec. Kuantan Mudik

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak ada terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana komputer disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Teluk Kuantan, 25 September 2023



CC RAHMADAN D
NPM. 190210007

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI BENGKEL
SEPEDA MOTOR DI KECAMATAN KUANTAN MUDIK
BERBASIS WEB**

ABSTRAK

Penelitian ini membahas pengembangan SIG untuk pemetaan lokasi bengkel sepeda motor di Kecamatan Kuantan Mudik berbasis web. Mengingat banyaknya pemukiman apalagi sekarang banyak tempat-tempat wisata di kecamatan Kuantan mudik, hal ini secara otomatis membuat banyaknya jalan-jalan baru yang dibuka oleh pemerintah setempat, dan orang yang dari luar daerah akan mengalami kesulitan mencari informasi bengkel sepeda motor jika terjadi kerusakan motor. Sebenarnya hal ini dapat menjadi peluang bagi pengusaha bengkel untuk membuka lokasi bengkel di beberapa tempat. Karena saat ini, bengkel sepeda motor dan lokasi tambal ban jarang terdaftar di Google Maps. Hal ini disebabkan oleh minimnya pemahaman teknologi di kalangan pemilik bengkel. Penelitian ini bertujuan untuk memecahkan masalah dengan merancang SIG berbasis web, terutama para pengguna kendaraan yang mengalami kerusakan seperti masalah mesin atau ban bocor, agar memudahkan pengguna dalam menemukan informasi tentang bengkel sepeda motor di Kecamatan Kuantan Mudik. Penelitian ini melibatkan pengembangan aplikasi web yang memanfaatkan teknologi SIG untuk memetakan lokasi bengkel sepeda motor, serta memberikan informasi dan kontak terkait dengan bengkel tersebut. Diharapkan penelitian ini akan memberikan manfaat bagi pengguna kendaraan yang membutuhkan layanan perbaikan sepeda motor selama perjalanan mereka. Dengan adanya aplikasi SIG berbasis web ini, diharapkan para pengguna kendaraan akan lebih mudah menemukan bengkel sepeda motor yang terletak di Kecamatan Kuantan Mudik, meningkatkan aksesibilitas layanan penting ini, serta mendukung perkembangan usaha bengkel sepeda motor dalam daerah tersebut.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis (SIG), Website, Bengkel, Pemetaan.

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN LOKASI BENGKEL
SEPEDA MOTOR DI KECAMATAN KUANTAN MUDIK
BERBASIS WEB**

ABSTRACT

This research discusses the development of a GIS for web-based mapping of motorbike repair shop locations in Kuantan Mudik District. Considering the large number of settlements, especially now that many tourist attractions in the Kuantan sub-district are returning home, this will automatically result in many new roads being opened by the local government, and people from outside the area will have difficulty finding information about motorbike repair shops if their motorbike is damaged. In fact, this could be an opportunity for workshop entrepreneurs to open workshop locations in several places. Because currently, motorbike repair shops and tire repair locations are rarely listed on Google Maps. This is caused by a lack of technological understanding among workshop owners. This research aims to solve problems by designing a web-based GIS, especially for vehicle users who experience damage such as engine problems or flat tires, to make it easier for users to find information about motorbike repair shops in Kuantan Mudik District. This research involves developing a web application that utilizes GIS technology to map the location of motorbike repair shops, as well as providing information and contacts related to the repair shop. It is hoped that this research will provide benefits for vehicle users who need motorbike repair services during their trip. With this web-based GIS application, it is hoped that vehicle users will find it easier to find motorbike repair shops located in Kuantan Mudik District, increase the accessibility of this important service, and support the development of motorbike repair businesses in the area.

Keywords: Geographic Information System (GIS), Website, Workshop, Mapping.

RIWAYAT HIDUP

Penulis Bernama Cc Rahmadan D berumur 22 tahun, dilahirkan di Rantau Sialang pada tanggal 23 Desember 2000. Penulis beragama Islam, anak Ketiga dari tiga saudara dari pasangan Bapak Darwis dan Ibu Mardianis. Pendidikan formal dimulai di SD N 022 Rantau Sialang tahun 2006-2013, MTS TI Koto Lubuk Jambi tahun 2013-2016, SMK N 1 Kuantan Mudik tahun 2016-2019 dan sekarang penulis melanjutkan Pendidikan di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik di Universitas Islam Kuantan Singingi.

Taluk kuantan, 25 September 2023



Cc Rahmadan D
NPM. 190210007

KATA PENGANTAR

Berkat rahmat Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul “**Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Bengkel Sepeda Motor Di Kecamatan Kuantan Mudik Berbasis Web**” sesuai dengan yang direncanakan. Selanjutnya penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Nopriadi, S.K.M., M.Kes. selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi.
2. Bapak Agus Candra, S.T., M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.
3. Bapak Jasri, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Kuantan Singingi.
4. Harianja, S.Pd., M.Kom, selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan membimbing selama penyusunan proposal skripsi.
5. Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom, selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan membimbing selama penyusunan proposal skripsi.
6. Kepada orang tua dan keluarga yang telah mendukung dan mendoakan penulis selama penyusunan skripsi.
7. Teman seperjuangan **Hayatan Ridho, Wilma Tiana, Nopita Eliansari, Nining Sukesih, Dilla Juniarti, Husma Indah Sari, Toby Alfi Rasi, Rosa Mei Shella, Rifki Jaya Putra, Hafiz Ardi dan Rini Febrianisa** yang telah memberikan informasi dan dukungan selama menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa sampai laporan skripsi ini terselesaikan.

Semoga penulisan Skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang berkepentingan.

Teluk Kuantan, 25 September 2023



Cc Rahman D

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SEMINAR SKRIPSI	i
TANDA PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Teoritis	6
2.1.1 Sistem	6
2.1.2 Informasi	7
2.1.3 Sistem Informasi	8
2.1.4 Sistem Informasi Geografis (SIG)	10
2.1.5 Alat Bantu Perancangan Sistem	10
2.1.6 Website	17
2.1.7 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	18
2.1.8 MySQL	20
2.2 Penelitian Terdahulu	22
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Model Penelitian	25
3.2 Rancangan Penelitian	26
3.3 Teknik Pengumpulan Data	27

BAB IV ANALISA DAN HASIL PERANCANGAN SISTEM	29
4.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan	29
4.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan	29
4.3 Perancangan sistem	29
IMPLEMENTASI SISTEM	44
5.1 <i>Softwaare dan Hardware</i>	44
5.2 Tampilan Hasil Program	44
BAB VI PENUTUP	48
6.1 Kesimpulan	48
6.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	11
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	13
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	14
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	15
Tabel 2.5 Simbol-Simbol <i>flowchart</i>	16
Tabel 2.6 Penelitian terdahulu.....	22
Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	44
Tabel 5.2 spesifikasi Perangkat Lunak.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Metode <i>Waterfall</i>	25
Gambar 3.2 Rancangan Penelitian	27
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	30
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Home	32
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Peta	33
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Data Bengkulu	34
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Login Admin	35
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Crud Data	36
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Home	37
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Peta	37
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Data Bengkulu	38
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Login Admin.....	38
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Crud Data.....	39
Gambar 4.12 <i>Class Diagram</i>	39
Gambar 4.13 Desain Halaman <i>Home</i>	40
Gambar 4.14 Desain Halaman Peta	40
Gambar 4.15 Desain Halaman Data Bengkulu	41
Gambar 4.16 Desain Halaman Informasi Bengkulu	41
Gambar 4.17 Desain Halaman <i>Crud</i> Data.....	42
Gambar 4.18 <i>input</i> login admin	42
Gambar 4.19 <i>input</i> Tambah Data	43
Gambar 5.1 Hasil Halaman <i>Home</i>	45
Gambar 5.2 Hasil Halaman Peta	45
Gambar 5.3 Hasil Halaman Data Bengkulu	46
Gambar 5.6 Hasil Halaman Halaman Informasi Bengkulu.....	46
Gambar 5.4 Hasil Halaman <i>Login</i>	47
Gambar 5.5 Hasil Halaman <i>Crud</i> Data	47

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem informasi geografis yang dalam bahasa Inggris dapat disebut *Geographic Information System (GIS)* adalah sistem informasi yang memiliki keunikan yaitu mengelola dan memproses data spasial (keruangan), atau dalam artian lain yaitu sistem yang memiliki struktur yang dapat untuk membuat, menyimpan, mengelola serta dapat menyajikan informasi dalam bentuk peta geografis, seperti data koordinat lokasi suatu tempat, yang dapat disimpan pada *database*[1]. Banyak perusahaan yang memanfaatkan teknologi ini untuk memajukan perusahaan dan membuat Perusahaan lebih melayani Masyarakat, di samping itu juga teknologi GIS ini dapat dimanfaatkan untuk memajukan para pelaku usaha kecil seperti bengkel – bengkel sepeda motor yang sangat butuh sentuhan teknologi agar keberadaan usaha mereka lebih diketahui oleh Masyarakat luas[2], khususnya di Kecamatan Kuantan Mudik.

Kecamatan Kuantan Mudik merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Kuantan Singingi yang mempunyai jumlah penduduk 24.404 jiwa dengan luas wilayah 732,95 km² dan terdiri dari 24 desa/kelurahan. Mengingat banyaknya pemukiman apalagi sekarang banyak tempat-tempat wisata di kecamatan Kuantan mudik, hal ini secara otomatis membuat banyaknya jalan-jalan baru yang dibuka oleh pemerintah setempat, dan orang yang dari luar daerah akan mengalami kesulitan mencari informasi bengkel sepeda motor jika terjadi kerusakan motor. Sebenarnya hal ini dapat menjadi peluang bagi pengusaha bengkel untuk membuka lokasi bengkel di beberapa tempat. Karena saat ini,

bengkel sepeda motor dan lokasi tambal ban jarang terdaftar di Google Maps. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman tentang teknologi di kalangan pemilik bengkel motor.

Maka, yang menjadi inti permasalahan adalah bagaimana merancang sistem informasi geografis untuk mendapatkan informasi lokasi bengkel sepeda motor yang terletak di kecamatan Kuantan Mudik. Hal ini bertujuan agar para pengguna kendaraan yang mengalami kerusakan seperti masalah mesin atau ban bocor dapat dengan mudah mencari informasi tentang bengkel sepeda motor yang belum terdaftar di Google Maps. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan pencarian lokasi bengkel sepeda motor, serta informasi dan kontak terkait dengan bengkel tersebut. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengguna kendaraan yang mengalami masalah seperti kerusakan motor atau ban bocor selama perjalanan. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Bengkel Sepeda Motor Di Kecamatan Kuantan Mudik Berbasis Web”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Uraian latar belakang di atas mendorong beberapa masalah yang muncul kali ini. Adapun masalah yang ditemukan adalah sebagai berikut:

1. Masyarakat umum tidak mengetahui lokasi bengkel sepeda motor jika terjadi kerusakan sepeda motor dan kesulitan mencari informasi bengkel karena jarang terdaftar dalam google map yang di sebabkan kurangnya pemahaman dalam teknologi tersebut.
2. Masyarakat tidak mengetahui bengkel sepeda motor mana yang menyediakan layanan yang mereka butuhkan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka penulis dapat merumuskan masalah yaitu :

1. Bagaimana perancangan sistem informasi geografis dalam mendapatkan informasi lokasi bengkel sepeda motor tersebut yang ada di kecamatan kuantan mudik.
2. Bagaimana perancangan sistem informasi geografis pemetaan lokasi bengkel sepeda motor berbasis web?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Tujuan membangun sistem informasi geografis pemetaan lokasi bengkel sepeda motor berbasis web, untuk memudahkan masyarakat mencari lokasi bengkel.
2. Menyediakan pencarian lokasi titik bengkel serta informasi tentang lokasi dan informasi/kontak bengkel sepeda motor tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan serta dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang didapat selama menjadi mahasiswa di Universitas Islam Kuantan Singingi.

2. Manfaat Bagi Tempat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan keuntungan kepada pihak bengkel, karena dengan adanya sistem ini masyarakat dapat mengetahui informasi bengkel tersebut.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk ruang lingkup penelitian ini memberikan batasan terhadap pembahasan permasalahan yang ada pada penelitian ini agar pembahasan sesuai dengan konsep penelitian. Berikut adalah beberapa ruang lingkup pada penelitian:

1. Sistem Informasi Geografis (SIG) pada penelitian ini menggunakan Google Map API.
2. Aplikasi ini berbasis website.
3. Aplikasi ini terhubung ke google map.
4. Penulis hanya membuat sebuah sistem informasi tentang lokasi bengkel sepeda motor yang ada di Kecamatan Kuantan Mudik dan informasi seputar bengkel seperti nama, kontak, foto, jam kerja, dan informasi bengkel lainnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan proposal penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan, sistematika penulisan yang akan disampaikan adalah sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang landasan semua teori yang dibangun untuk perencanaan sistem dan pembuatan aplikasi sistem informasi geografis pemetaan lokasi bengkel sepeda motor.

BAB III : METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan cara pelaksanaan kegiatan penelitian, mencakup cara pengumpulan data, software yang digunakan dan cara analisa data.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas perancangan dan pembangunan kebutuhan sistem yang dibuat menjadi aplikasi yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Membahas tentang implementasi aplikasi sistem informasi geografis pemetaan lokasi bengkel sepeda motor berbasis web dan pengujian dari sistem yang sudah dibangun untuk mengevaluasi serta mengetahui hasil dari implementasi dalam penelitian ini.

BAB VI : PENUTUP

Untuk bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan terhadap sistem yang telah dibuat.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teoritis

Teoritis ini akan membahas tentang landasan teori yang digunakan sebagai penunjang isi pembahasan penelitian yang sedang dilaksanakan ini. Teoritis yang didapat dari berbagai sumber buku, jurnal dan hasil penelitian yang hamper sama dengan pembahasan yang sedang dilaksanakan ini dapat dilihat sebagai berikut.

2.1.1 Sistem

Sistem adalah jaringan kerja yang terdiri dari elemen-elemen yang saling berhubungan untuk melakukan suatu kegiatan dan menyelesaikan tahapan yang akan dicapai[3].

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara di mana yang berperan sebagai penggeraknya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut[4].

Beberapa karateristik sistem yang berupa inputan, process, dan output ini merupakan suatu konsep sederhana yang harus di miliki oleh suatu sistem, agar sistem dapat dikatakan baik karena memiliki ketiga hal ini, dan untuk mengingat kembali sebuah konsep itu harus terdapat berupa inputan beserta hasil inputannya.

1. Input

Inputan merupakan sebuah perintah kepada komputer agar dapat untuk di proses lebih lanjut.

2. Process

Merupakan kelanjutan dari perintah inputan yang akan di olah untuk menghasilkan menjadi sebuah data.

3. Output

Berupa data yang telah di hasilkan melalui sebuah inputan di lanjutkan dengan sebuah proses dan menghasilkan sebuah output.

2.1.2 Informasi

Informasi juga berarti kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan pada saat ini atau pada masa yang akan datang[5].

Informasi adalah sebuah istilah yang tepat dalam pemakaian umum. Informasi dapat mengenai data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran komunikasi, dan lain sebagainya. Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan maka informasi menjadi tidak diperlukan keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan

strategis jangka panjang. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks sebuah keputusan[6].

Kualitas suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang diterima tidak boleh terlambat.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat dari pemakainya.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna untuk membuat keputusan. Informasi berguna untuk pembuat keputusan karena informasi menurunkan ketidakpastian (atau meningkatkan pengetahuan) Informasi menjadi penting, karena berdasarkan informasi itu para pengelola dapat

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah komponen-komponen yang membentuk sistem yang menghasilkan suatu informasi yang berfungsi sebagai penyedia informasi atau laporan.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan[6].

Berdasarkan komponen fisik penyusunnya, sistem informasi terdiri atas komponen berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*)

Perangkat keras dalam sistem informasi meliputi perangkat-perangkat yang digunakan oleh sistem komputer untuk masukan dan keluaran (*input/output device*), *memory*, *modem*, pengolahan (*processor*), dan periferal lainnya.

2. Perangkat lunak (*software*)

Perangkat lunak dalam sistem informasi adalah berupa program-program komputer yang meliputi sistem operasi (*Operating System/OS*), bahasa pemrograman (*programming language*), dan program-program aplikasi (*application*).

3. Berkas basis data (*file*)

Berkas merupakan sekumpulan data dalam basis data yang disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga dapat digunakan kembali dengan mudah dan cepat.

4. Prosedur (*procedure*)

Prosedur meliputi prosedur pengoperasian untuk sistem informasi, manual, dan dokumen-dokumen yang memuat aturan-aturan yang berhubungan dengan sistem informasi dan lainnya.

5. Manusia (*brainware*)

Manusia yang terlibat dalam suatu sistem informasi meliputi *operator*, *programmer*, *system analyst*, manajer sistem informasi, manajer pada tingkat operasional, manajer pada tingkat manajerial, manajer pada tingkat strategis, teknisi, administrator basis data (*Database Administrator/DBA*), serta individu lain yang terlibat didalamnya.

2.1.4 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Pengertian Sistem Informasi merupakan suatu sistem yang berorientasi kepada letak geografis diatas permukaan bumi, berbasis computer yang mempunyai kemampuan untuk mengolah, memanipulasi serta menampilkan data spasial maupun atribut.

Pada proses pengolahan data menjadi informasi juga dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifik dan tepat waktu. Hal ini penting agar informasi dapat diberikan nilai dan pemahaman terhadap pengguna.

2.1.5 Alat Bantu Perancangan Sistem

Alat bantu perancangan sistem yang akan digunakan penulis dalam merancang sistem yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.1.5.1 Unified Modelling Language (UML)

UML adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan artifacts (bagian dari informasi yang digunakan untuk dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, artifact tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. Selain itu UML adalah bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi objek. UML dibuat oleh Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson di bawah bendera *Rational Software Corps*. UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai prespektif. UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan[7].



Dalam penelitian ini diagram UML yang digunakan adalah *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan *flowchart* Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan sebagai berikut.


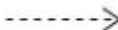





a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah sesuatu atau proses merepresentasikan hal-hal yang dapat dilakukan oleh aktor dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan. Diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut[7].

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol-Simbol *Use Case Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2.		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).






3.		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4.		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5.		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
8.		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
9.		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (<i>sinergi</i>).
10.		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan *work flow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas dapat dilakukan oleh sistem[7].

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Activity Diagram*




NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actifity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Actifity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

c. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram adalah alat yang sangat populer dalam pengembangan sistem informasi secara object-oriented untuk menampilkan interaksi antar objek. Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Sequence Diagram* adalah alat yang digunakan dalam pengembangan sistem[7].

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.3 Simbol-Simbol Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi



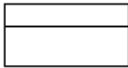


d. *Class diagram*

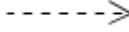

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel

yang dimiliki oleh suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas[7].

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Class Diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Simbol-Simbol Class Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

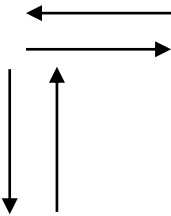

6		<i>Dependency (independent)</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

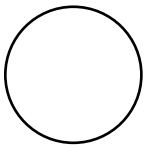
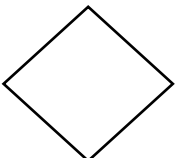
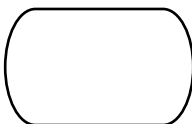
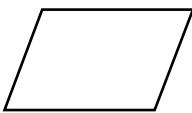

e. *Flowchart*

Flowchart adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap Langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.5 Simbol-Simbol flowchart

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Flow</i>	Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbaol yang satu dengan simbol yang lain.
2		<i>Proses</i>	Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan computer.

3		<i>On-page reference</i>	Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.
4		<i>Decision</i>	Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak.
5		<i>Terminator</i>	Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.
6		<i>Input/output</i>	Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.
7		<i>Document</i>	Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu di cetak.

2.1.6 Website

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*)[8].

Web Browser adalah aplikasi perangkat lunak yang memungkinkan penggunaannya untuk berinteraksi dengan teks, image, video, games, dan informasi lainnya yang berlokasi pada halaman web pada *World Wide Web* (WWW) atau *Local Area Network* (LAN).

Web Server merupakan perangkat lunak pada server yang memiliki fungsi sebagai penerima permintaan (*request*) yang berupa halaman web dari client dan mengirim kembali (*respons*) hasil yang diminta dalam bentuk halaman-halaman web.

2.1.7 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs resmi PHP beralamat di <http://www.php.net>. PHP merupakan secara umum dikenal dengan sebagai bahasa pemrograman script – script yang membuat dokumen HTML secara on the fly yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML, dikenal juga sebagai bahasa pemrograman server side[8].

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah Bahasa pemrograman universal yang bertugas untuk menangani pembuatan ataupun pengembangan sebuah situs web dan dapat digunakan secara bersamaan dengan HTML. PHP juga dapat diartikan sebagai kumpulan scrip maupun Bahasa program yang mempunyai fungsi penting, yaitu dapat mengumpulkan serta mengevaluasi hasil dari survei/bentuk apapun ke server *database* dan di tahap selanjutnya akan

menciptakan efek secara berurut PHP ini berupa Tindakan daripada scrip lain yang nantinya akan melakukan komunikasi dengan database, mengumpulkan maupun dengan mengelompokan informasi, lalu menampilkannya di saat ada tamu website yang memerlukannya[9].

Salah satu kelebihan PHP adalah kemudahannya untuk berintegrasi dengan database. PHP dapat mendukung beberapa database secara langsung tanpa menginstal konektor seperti halnya bahasa pemrograman Java. Dengan demikian PHP sangat *Fleksibel* berhubungan dengan berbagai *database*. Dari beberapa database, paling banyak disandingkan dengan PHP adalah MySQL. Untuk menghubungkan PHP dengan database, hanya perlu mengetahui nama database dan lokasinya, serta *username* dan *password* untuk menuju ke *database* tersebut.

Berikut ini diantara keuntungan PHP :

1. Akses cepat, karena ditulis ditengah kode HTML, sehingga waktu respon programnya lebih cepat.
2. Murah, bahkan gratis tidak perlu membayar *software* ini untuk menggunakannya.
3. Mudah dipakai, fitur dan fungsinya lengkap, cocok dipakai untuk membuat halaman web dinamis.
4. Dapat dijalankan diberbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan berbagai varian Unix.
6. Dukungan teknis banyak tersedia. Bahkan banyak forum dan situs didedikasikan untuk troubleshooting berbagai masalah seputar PHP
7. Aman, pengunjung tidak akan bisa melihat kode PHP.
8. Mendukung banyak *database*.

9. Bisa dikostumisasi. Karena software ini open source.
 - a. Sintaks Dasar PHP Script PHP disisipkan langsung dalam tubuh file HTML yang ditandai dengan tag pembuka dan penutup. Sebagaimana diketahui, HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman web.
 - b. Script PHP Script PHP diawali dengan tag (). Setiap baris perintah/statement harus diakhiri dengan menggunakan tanda titik koma (;). Umumnya setiap statement dituliskan dalam satu baris. Script PHP merupakan script yang digunakan untuk menghasilkan halaman-halaman web. Cara penulisan nya dibedakan menjadi *embedded* dan *non embedded script*.

2.1.8 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak atau *software* sistem manajemen *database* SQL yang bersifat *open source* dan paling populer saat ini. MySQL di ciptakan oleh Michael “*Monty*” Widenius pada tahun 1979, seorang programmer komputer asal swedia yang mengembangkan sebuah sistem *database* sederhana yang di namakan UNIREG yang menggunakan koneksi *low-level ISAM database engine* dengan *indexing*. MySQL merupakan *database* yang paling digemari dikalangan programmer web, program ini merupakan *database* yang sangat kuat dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai *database* server yang mampu memanajemen *database* dengan baik, MySQL terhitung merupakan *database* yang paling digemari dan paling banyak digunakan dibanding *database* lainnya[4].

MySQL adalah sistem manajemen basis data yang mempunyai sifat relational. Yang diartikan data yang diolah kedalam basis data yang akan diletakan di beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi lebih cepat. MySQL bisa digunakan untuk mengolah basis data mulai dari yang kecil hingga yang berukuran besar[9].

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relational (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. Menurut Enterprise, MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang cepat dan mudah digunakan, serta banyak digunakan berbagai kebutuhan. MySQL dikembangkan oleh MySQL AB Swedia. Berikut ini hal-hal yang menyebabkan MySQL menjadi begitu populer:

1. Berlisensi *open source*, sehingga dapat menggunakannya secara gratis.
2. Merupakan program yang *powerful* dan menyediakan fitur yang lengkap.
3. Menggunakan bentuk standar data SQL.
4. Dapat bekerja dengan banyak sistem operasi dan dengan bahasa pemrograman seperti PHP, PERL, C, C++, JAVA, dan lain-lain.
5. Bekerja dengan cepat dan baik, bahkan dengan data set yang banyak.
6. Sangat mudah digunakan dengan PHP untuk pengembangan aplikasi web.
7. Mendukung banyak *database*, sampai 50 juta baris atau lebih dalam suatu table.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini membahas penelitian terdahulu yang pembahasannya memiliki persamaan dan perkembangan ke sistem yang terkomputerisasi dengan topik pembahasan mendekati judul penelitian ini. Sehingga dalam pengembangan sistem ini akan lebih mudah dikarenakan memiliki acuan dan contoh untuk menyelesaikan penelitian yang dilakukan oleh penulis. Maka berikut adalah tabel perbandingan dari penelitian sebelumnya.

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Judul	Hasil
1.	A. Ferico O P, Darwis D, Irawan A, Surahman A.	Sistem Informasi Geografis Untuk Pencarian Lokasi Bengkel Mobil Di Wilayah Kota Bandar Lampung.	Hasil dari pada penelitian yang telah dilaksanakan disini, dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Pencarian Bengkel Mobil Terdekat di Wilayah Bandar Lampung dapat mempermudah pengguna jasa layanan bengkel dalam mencari lokasi bengkel sesuai keinginan ataupun mencari bengkel terdekat dari titik lokasi pengguna.

2.	Isbah M F.	Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi Tambal Ban Terdekat Menggunakan Metode Haversine Formula.	<p>Hasil dari pada penelitian yang telah dilaksanakan disini, dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya sistem ini Bagi seorang pengendara yang tidak mengetahui persis lokasi daerah tersebut saat mengalami kerusakan pada ban sepeda motor, akan cukup sulit untuk mencari bengkel ban terdekat.</p>
<hr/>			
3.	Ego S I, Sholva Y, M.Azhar I.	Bagi seorang pengendara yang tidak mengetahui persis lokasi daerah tersebut saat mengalami kerusakan pada ban sepeda motor, akan cukup sulit untuk mencari bengkel ban terdekat.	<p>Hasil dari pada penelitian yang telah dilaksanakan disini, dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya Sistem mampu menyimpan serta menampilkan data persebaran lokasi bengkel, tambal ban dan minyak eceran di Kota Pontianak yang digambarkan dalam bentuk marker pada Google Maps API sehingga pengguna dapat mengetahui secara lebih jelas letak lokasi persebaran.</p>

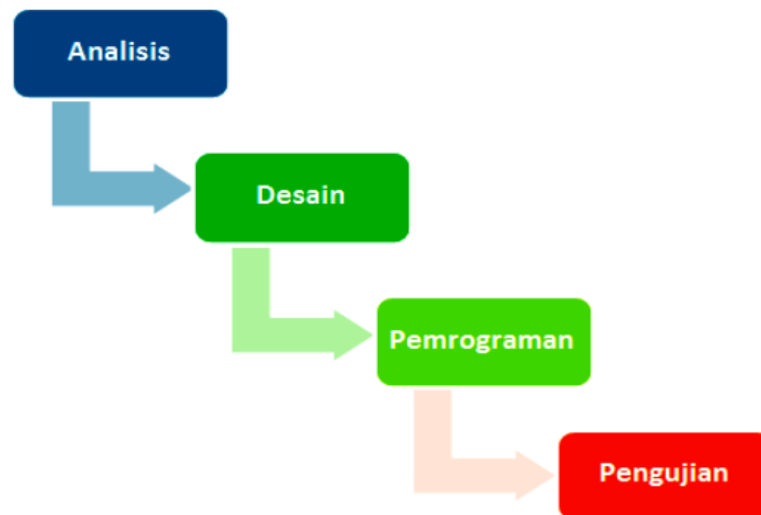
4. Deko Anggara Sistem Informasi Hasil dari pada penelitian yang Geografis (SIG) telah dilaksanakan disini, dapat Pemetaan Bengkel ditarik kesimpulan bahwa Sepeda Motor Di dengan adanya sistem ini Jalan Lintas informasi pemetaan bengkel Kabupaten Kuantan masyarakat lebih mudah dalam Singingi Berbasis mencari lokasi bengkel di jalan Web lintas di kabupaten Kuantan singing dan memudahkan masyarakat yang melewati jalan lintas di Kabupaten Kuantan Singingi untuk mencari bengkel mana yang menyediakan layanan yang mereka butuhkan.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Model Penelitian

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak yaitu metode air terjun (*waterfall*). Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:28), metode *waterfall* adalah “metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pendukung (*support*)” [10].

Metode *Waterfall* dipilih karena tahapan dalam pengembangan perangkat lunak mudah dipahami dan memiliki struktur alur yang urut dan sistematis. Prosedur pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji kelayakan produk ditunjukkan pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3.1 Metode *Waterfall*

1. Analisis

Pada tahap ini pengembang harus mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan pengguna terhadap *software*. Informasi ini biasanya diperoleh dari

wawancara, seurvey, ataupun diskusi. Setelah itu informasi dianalisis dan diolah sehingga mendapatkan data-data yang lengkap mengenai detail kebutuhan pengguna akan software yang akan dikembangkan.

2. Desain

Tahap metode *waterfall* selanjutnya yaitu desain. Pada tahap ini developer akan merancang sedemikian rupa sistem untuk mempersiapkan peng-codingan di tahap selanjutnya. perancangan desain ini akan menjadi landasan bagi developer.

3. Pemograman

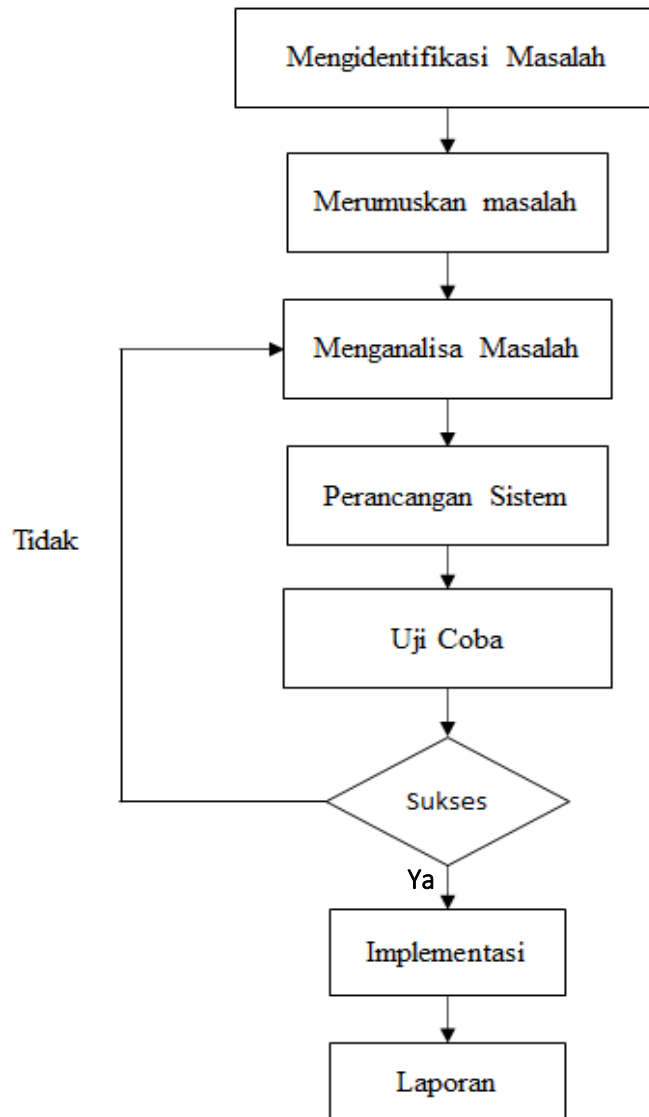
Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai desain yang telah dibuat pada tahap desain. Atau tahapan penulis membuat program dengan bahasa program seperti php, html, scc dan lain-lain.

4. Pengujian

Pada tahap ini, software yang telah dibuat akan di uji cobakan kepada user. produk perangkat lunak yang telah dibuat akan dipastikan jika hasil jadinya memenuhi persyaratan yang telah diinginkan dari tahap awal.

3.2 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini berguna untuk menyesuaikan alur penelitian dengan pelaksanaan peneltian yang ada dilapangan agar hasil yang didapatkan sesuai dengan tujuan pembangunan awal. Sehingga hasil dengan tujuan dilakukan penelitian ini tercapai dengan efektif. Berikut ini adalah tahapan diagram alur dari penelitian yang dilaksanakan.



Gambar 3.2 Rancangan Penelitian

3.3 Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Observasi

Tahap ini merupakan tahap pencarian materi-materi yang berkaitan dengan objek yang diteliti untuk dijadikan sebagai landasan teori dengan membaca, meneliti, dan menganalisis buku-buku dan artikel di internet yang berkaitan dengan sistem yang direncanakan.

2. Metode Wawancara

Metode Wawancara adalah suatu metode pengumpulan data dengan melakukan wawancara secara lisan oleh dua orang atau lebih. Penulis dalam penelitian melakukan interview langsung kepada pihak bengkel.

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka bertujuan untuk mengumpulkan data dari buku, jurnal, *website* untuk mencari informasi yang diperlukan yang berkaitan dengan penyusunan laporan.

BAB IV

ANALISA DAN HASIL PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan merupakan suatu tahapan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja dan masalah yang dihadapi sistem yang digunakan saat ini untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan sistem baru yang lebih baik. Dimana sistem yang sedang berjalan saat ini masih manual yaitu dengan cara bertanya lokasi bengkel sepeda motor kepada Masyarakat sekitar dan ada juga yang dengan cara mencari bengkel sepeda motor sampai menemukan bengkel sepeda motor yang membutuhkan pelayanan yang dibutuhkan.

4.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan hasil Analisa sistem yang sedang berjalan sebelumnya penulis menemukan beberapa permasalahan, seperti sulit mendapatkan informasi lokasi bengkel sepeda motor pada Kecamatan Kuantan Mudik. oleh karena itu penulis mengusulkan suatu sistem yang baru yang lebih baik. Dimana sistem yang baru ini dapat mengatasi masalah dengan cara yang muda dan cepat.

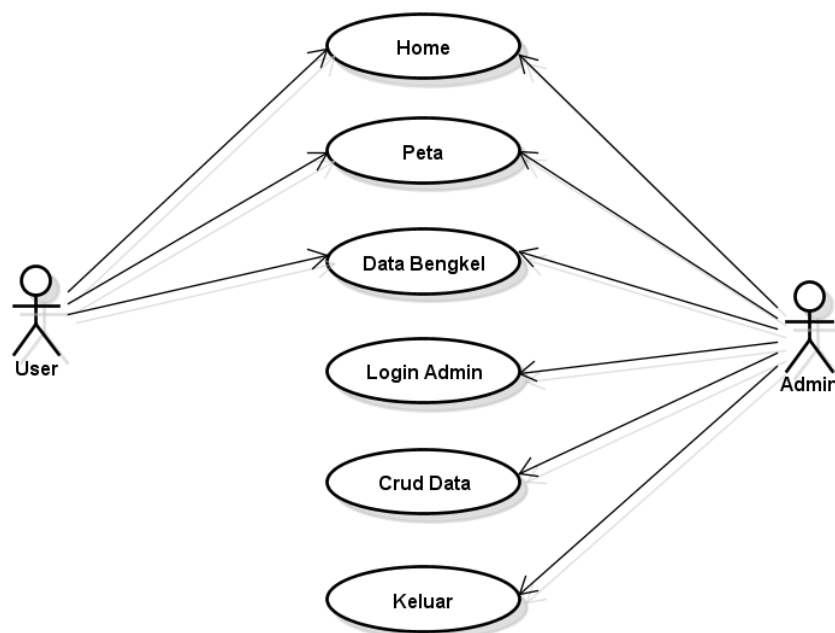
4.3 Perancangan sistem

Perancangan sistem ini menggunakan model perancangan *Unified Modelling Language* (UML) yaitu standarisasi bahasa pemodelan untuk membangun perangkat lunak. Diagram-diagram yang di gunakan pada UML antara lain yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*.

1. Use Case Diagram

Use Case diagram merupakan aktor yang menggambarkan seseorang yang berinteraksi dengan sistem, di mana hanya bisa menginputkan informasi dan menerima informasi dari sistem dan tidak memegang kendali pada *Use Case*. Dan aktor di gambarkan dengan stickman.

Aktor dalam gambar di bawah ini ada dua yaitu *user* dan *admin*. *User* memiliki hak hanya dalam mengakses home, tentang kami, peta dan data bengkel. Sedangkan *admin* memiliki hak akses penuh untuk mengelola data di dalam sistem tersebut.



Gambar 4.1 Use Case Diagram

a. Home

Home merupakan tampilan awal ketika *user* dan *admin* membuka sistem tersebut.

b. Peta

Peta adalah tempat user melihat lokasi bengkel-bengkel sepeda motor yang ada di Kecamatan Kuantan Mudik dan bisa melihat informasi detail bengkel.

c. Data Bengkel

Data bengkel merupakan halaman semua data-data bengkel yang telah terdaftar.

d. *Login Admin*

Login admin merupakan *login* yang hanya bisa dilakukan oleh admin, untuk melakukan *login* membutuhkan *username* dan *password*.

e. Crud Data

Crud data merupakan halaman admin untuk melakukan penambahan, peng-editan dan menghapus data.

f. Keluar

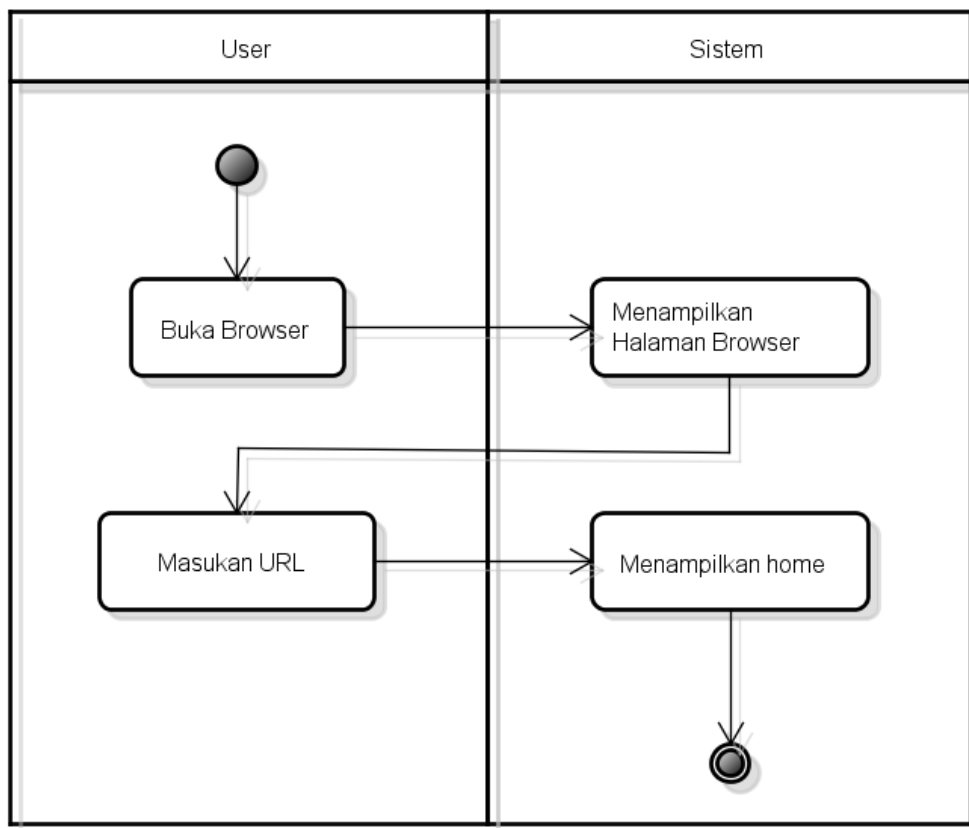
Keluar merupakan suatu tombol yang berguna untuk admin untuk keluar dari halaman dashboard admin.

2. *Activity Diagram*

Berdasarkan analisa, maka dapat dihasilkan *activity diagram* sebagai berikut:

a. *Activity Diagram Home*

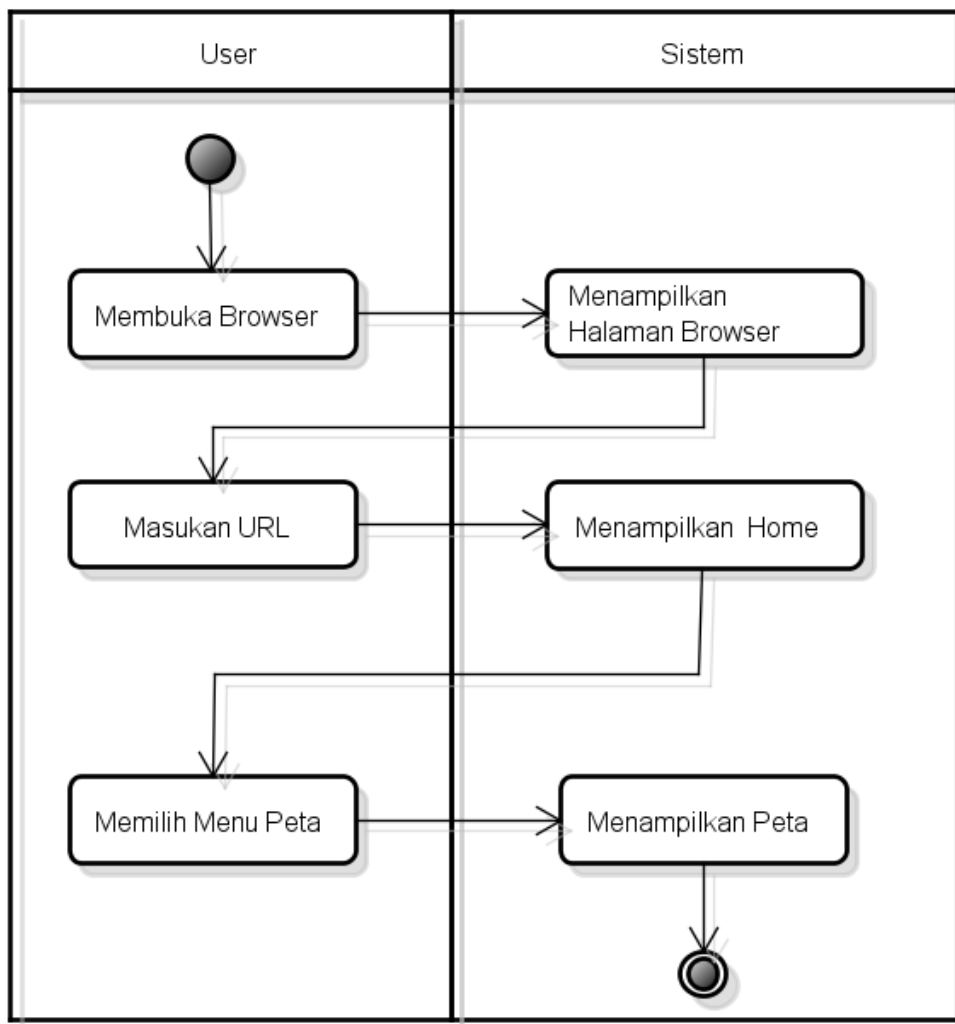
User membuka browser dan setelah masuk ke browser user memasukan *URL* dan sitem akan menampilkan halaman home. Berikut perancangan proses *Activity Diagram home* dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Activity Diagram Home

b. Activity Diagram Peta

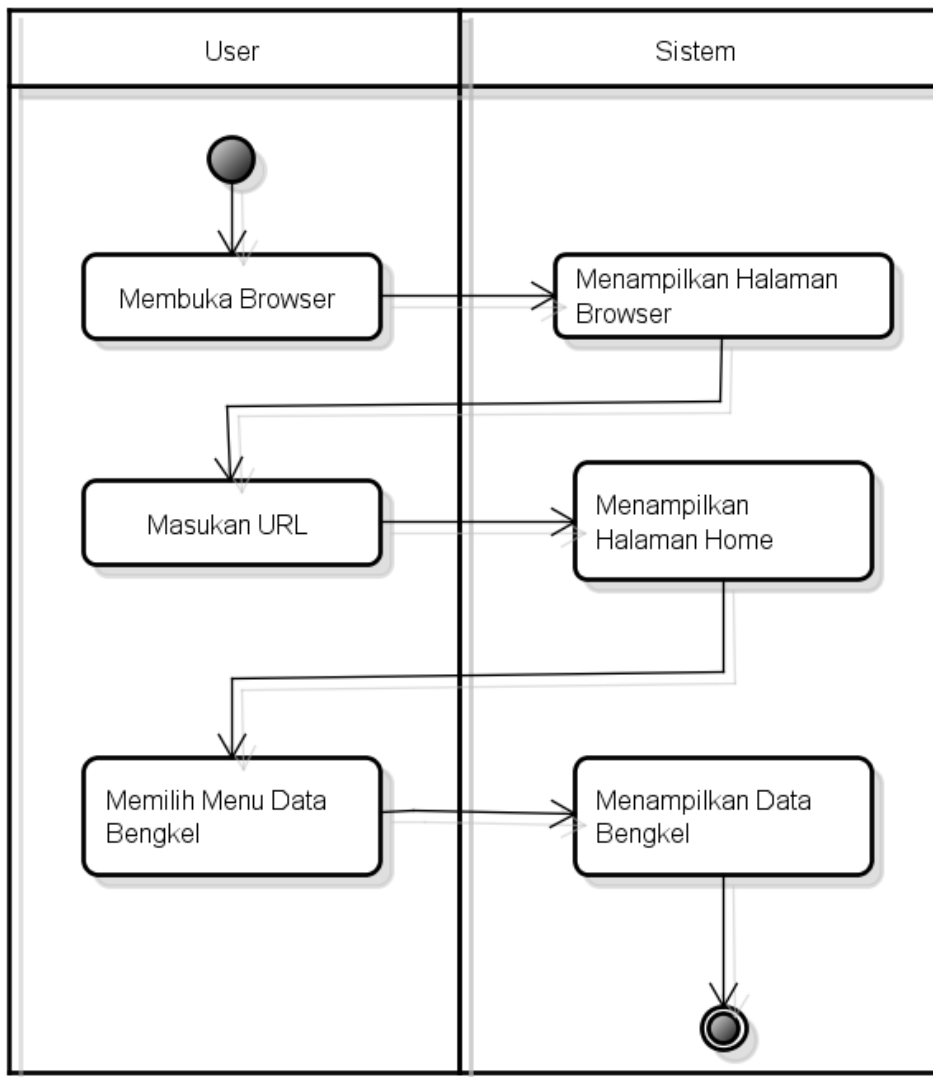
User membuka browser dan setelah masuk ke browser user memasukkan *URL* dan sistem akan menampilkan halaman *home*, setelah halaman *home* muncul maka user memilih menu peta dan peta akan tampil. Berikut perancangan proses Activity Diagram peta dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Activity Diagram* Peta

c. *Activity Diagram* Data Bengkel

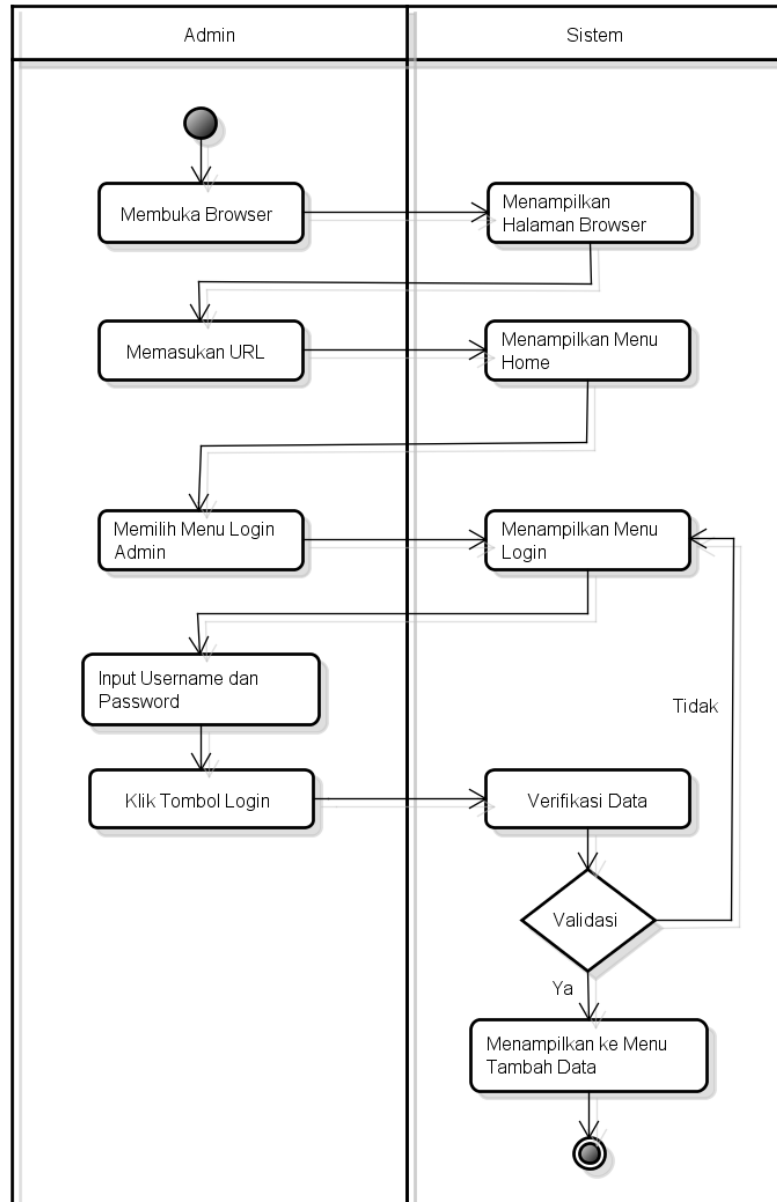
User membuka browser dan setelah masuk ke browser user memasukan *URL* dan sitem akan menampilkan halaman *home*, setelah halaman *home* muncul maka user memilih menu data bengkel dan semua data-data bengkel sepeda motor akan tampil. Berikut perancangan proses *Activity Diagram* data bengkel dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 *Activity Diagram* Data Bengkel

d. *Activity Diagram* Login Admin

User membuka browser dan setelah masuk ke browser user memasukan *URL* dan sitem akan menampilkan halaman *home*, setelah halaman *home* muncul maka user memilih menu login admin dan admin menginputkan *username* dan *password* lalu klik tombol login, jika login berhasil maka akan menampilkan halaman admin. Berikut perancangan proses *Activity Diagram* login admin dapat dilihat pada gambar 4.5.

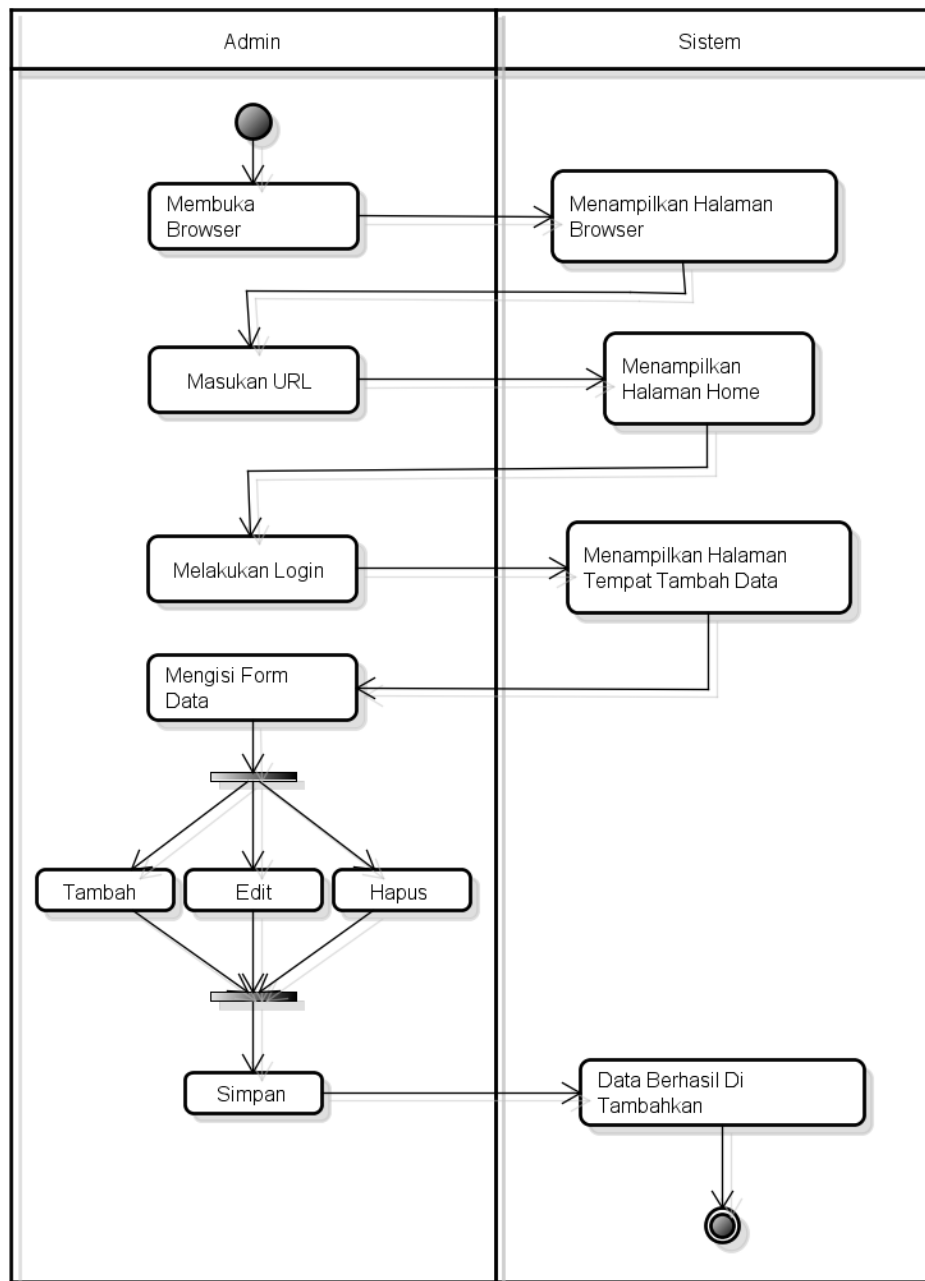


Gambar 4.5 Activity Diagram Login Admin

e. Activity Diagram Crud Data

User membuka browser dan setelah masuk ke browser user memasukan URL dan sistem akan menampilkan halaman home, setelah halaman home muncul maka user memilih menu login admin dan admin menginputkan username dan password lalu klik tombol login, jika login berhasil maka akan menampilkan halaman admin dan memilih menu data bengkel dan

admin akan melakukan pengeditan data setelah proses pengeditan admin akan menyimpan data dan data berhasil di tambah kan Berikut perancangan proses *Activity Diagram* crud data dapat dilihat pada gambar 4.6.



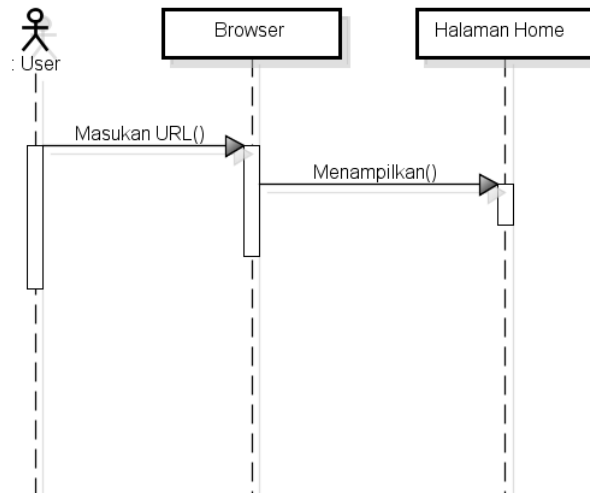
Gambar 4.6 *Activity Diagram* Crud Data

3. Sequence Diagram

Berdasarkan analisa, maka dihasilkan *sequence diagram* sebagai berikut:

a. Sequence Diagram Home

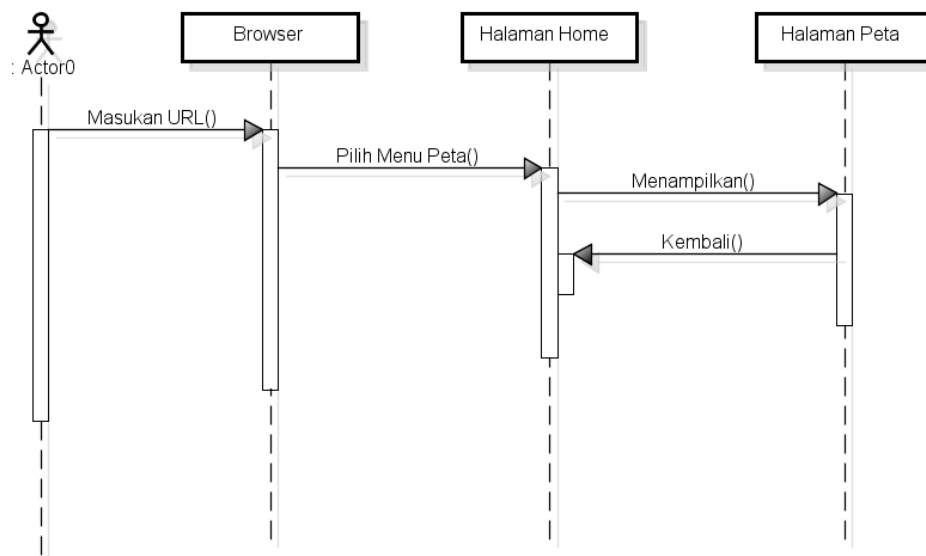
Berikut ini menggambarkan *Sequence Diagram Home*:



Gambar 4.7 *Sequence Diagram Home*

b. Sequence Diagram Peta

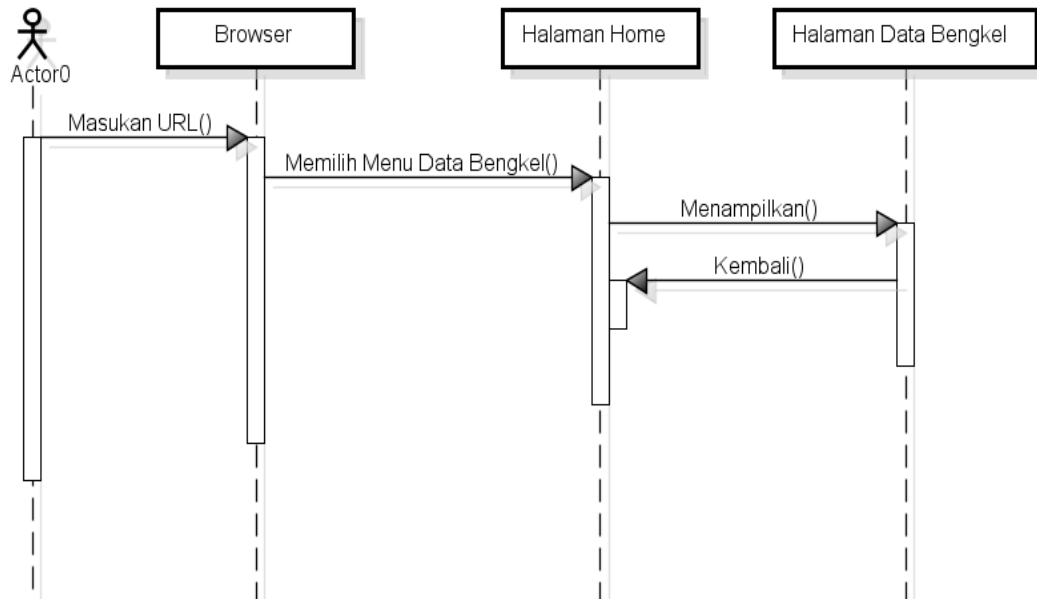
Berikut ini menggambarkan *Sequence Diagram Peta*:



Gambar 4.8 *Sequence Diagram Peta*

c. *Sequence Diagram Data Bengkel*

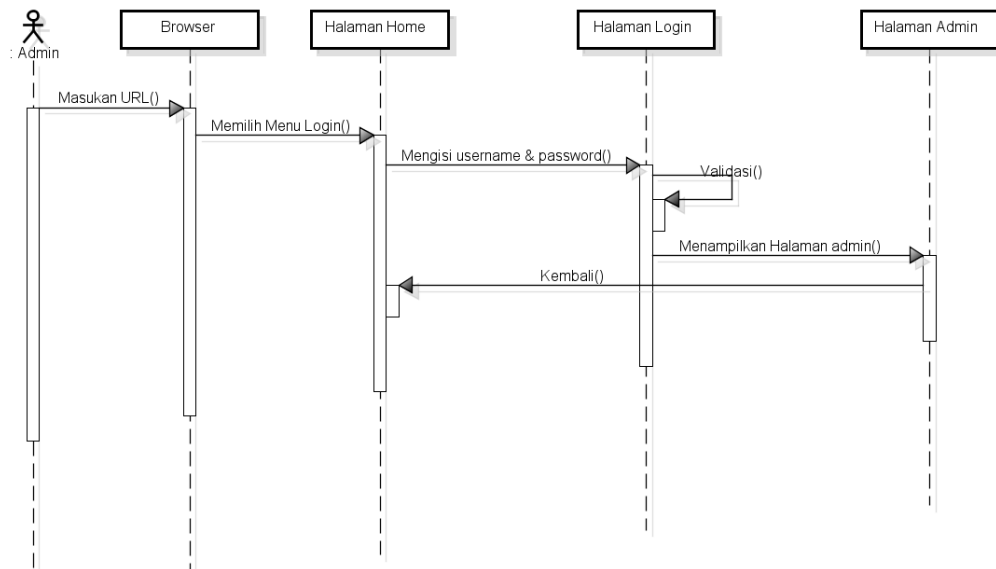
Berikut ini menggambarkan *Sequence Diagram Data Bengkel* :



Gambar 4.9 *Sequence Diagram Data Bengkel*

d. *Sequence Diagram Login Admin*

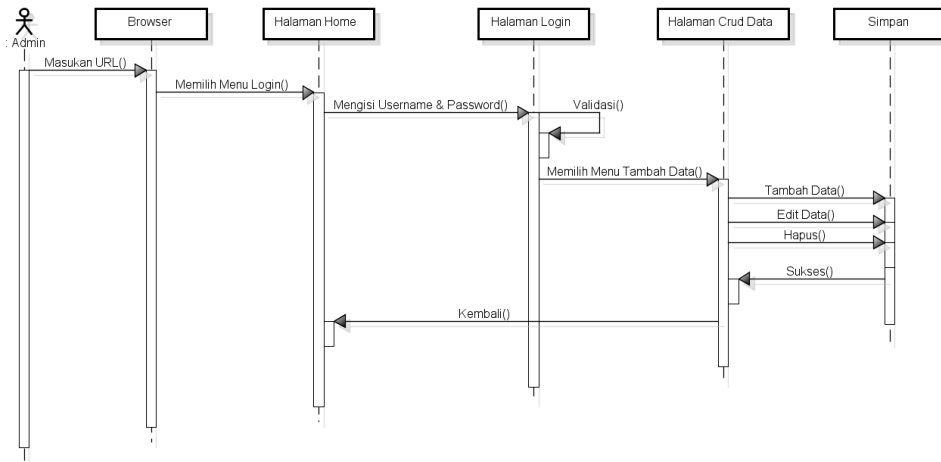
Berikut ini menggambarkan *Sequence Diagram Login Admin* :



Gambar 4.10 *Sequence Diagram Login Admin*

e. *Sequence Diagram Crud Data*

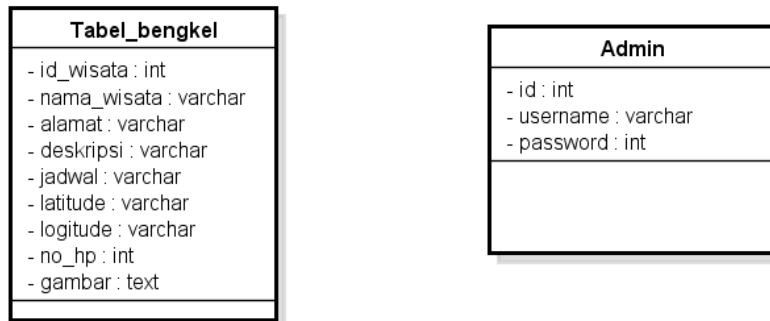
Berikut ini menggambarkan *Sequence Diagram Crud Data* :



Gambar 4.11 *Sequence Diagram Crud Data*

4. *Class Diagram*

Berdasarkan analisa, maka dihasilkan *Class diagram* sebagai berikut :



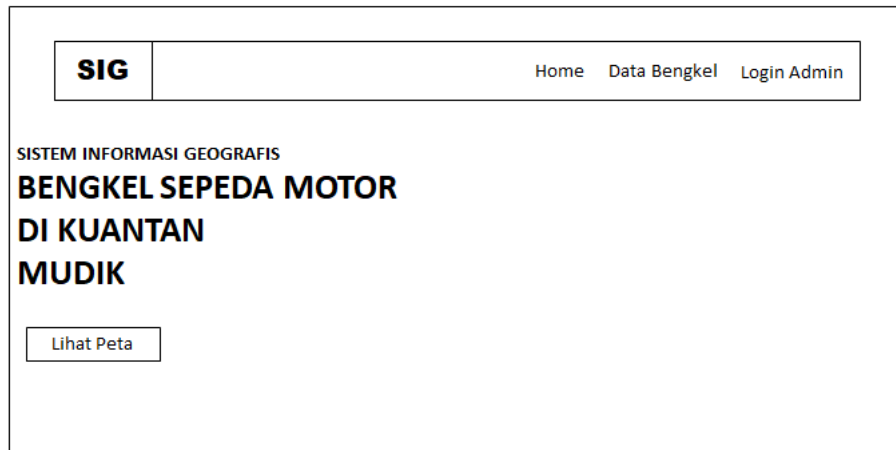
Gambar 4.12 *Class Diagram*

5. Perancangan Website

a. Halaman *Home*

Halaman *home* merupakan tampilan awal Ketika *user* membuka *website*.

Berikut ini rancangan halaman *home*:

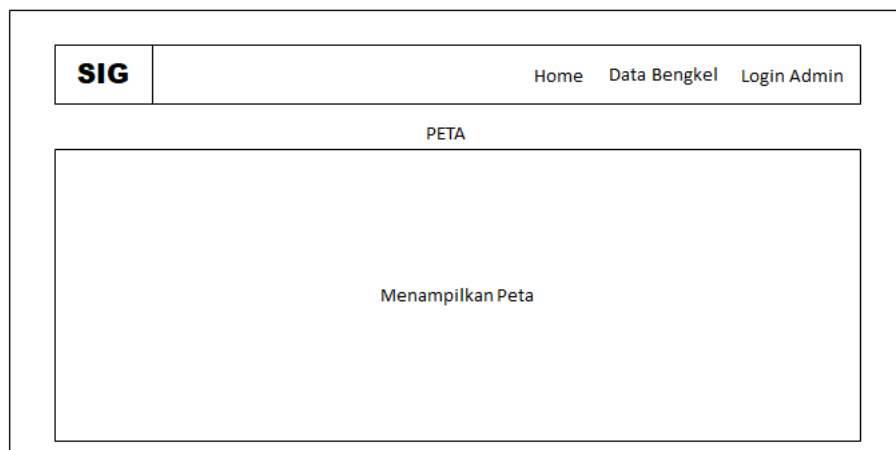


Gambar 4.13 Desain Halaman *Home*

b. Halaman Peta

Halaman peta merupakan tampilan Ketika *user* mengklik lihat peta.

Berikut ini rancangan halaman peta:



Gambar 4.14 Desain Halaman Peta

c. Halaman Data Bengkel

Halaman peta merupakan tampilan Ketika *user* mengklik menu data bengkel. Berikut ini rancangan halaman data bengkel:

SIG		Home Data Bengkel Login Admin					
Data Bengkel Sepeda Motor							
No	Nama Bengkel	Gambar	Alamat	Jadwal	Longitude	Latitude	aksi
1	X30 → x30	foto	Text	Varchar	X30 → x30	X30 → x30	button

Gambar 4.15 Desain Halaman Data Bengkel

d. Halaman Informasi Bengkel


Halaman informasi bengkel merupakan tampilan Ketika *user* mengklik button di data aksi. Berikut ini rancangan halaman informasi bengkel:

SIG		Home Data Bengkel Login Admin	
Informasi Bengkel Motor		Lokasi	
<u>Detail</u>			
Nama Bengk	x30 → x30	Peta	
Foto Bengkel	Foto		
Alamat	Text		
No_Handphone	x30 → x30		
Deskripsi	x30 → x30		
Jadwal Buka & Tutup	Varchar		
Lokasi di Geogle Maps	x30 → x30		

Gambar 4.16 Desain Halaman Informasi Bengkel

e. Halaman *Crud Data*

Halaman *crud* data merupakan tampilan Ketika admin sudah login dan admin melakukan penambahan, peng-editan dan meghapus data. Berikut ini rancangan halaman *crud* data:

SIG BENGKEL SEPEDA MOTOR Dashboard Data Bengkel Tambah Data	Admin 								
	No	Gambar	Nama Bengkel	Alamat	Jadwal	Latitude	Longitude	No Handphone	Aksi
	1.	<input type="text" value="foto"/>	X30 → x30	text	Varchar	X30 → x30	X30 → x30	X30 → x30	<input type="text" value="buton"/>

Gambar 4.17 Desain Halaman *Crud Data*

6. **Desain *Input***

Perancangan *input* ini merupakan desain yang di rancang untuk menerima masukan dari admin. Rancangan sistem di bawah ini merupakan rancangan untuk halaman login dan tambah data.

a. Berikut rancangan desain input login admin :

Welcome Admin

Gambar 4.18 *input login* Admin

b. Berikut rancangan desain *input* tambah data :

Halaman ini merupakan halaman untuk menambahkan data bengkel yang terdapat nama bengkel, Alamat, deskripsi, jadwal, *latitude*, *longitude*, no handphone, dan gambar.

Tambah Data

Nama Bengkel

Alamat

Deskripsi

jadwal

Latitude

Longitude

No. Handphone

Gambar

Gambar 4.19 *input* Tambah Data

BAB V IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 *Softwaare dan Hardware*

Pada perancangan aplikasi untuk sistem informasi geografis pemetaan lokasi bengkel sepeda motor di Kecamatan Kuantan Mudik ini memiliki spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Laptop	Acer Aspire 5
2.	<i>Prosesor</i>	Intel(R) Core™ i3-1005G1
3.	<i>Memory</i>	4 GB
4.	<i>Hardisk</i>	512 GB

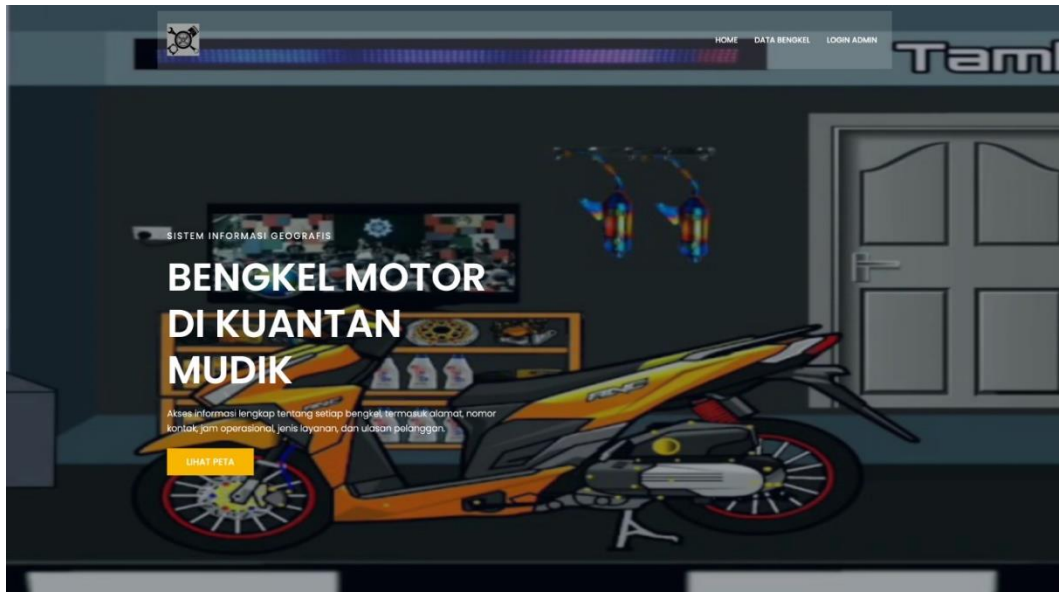
Tabel 5.2 spesifikasi Perangkat Lunak

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Sistem Operasi	Windows 11
2.	<i>Text Editor</i>	Visual Studio Code
3.	<i>Browser</i>	Mozilla Firefox

5.2 **Tampilan Hasil Program**

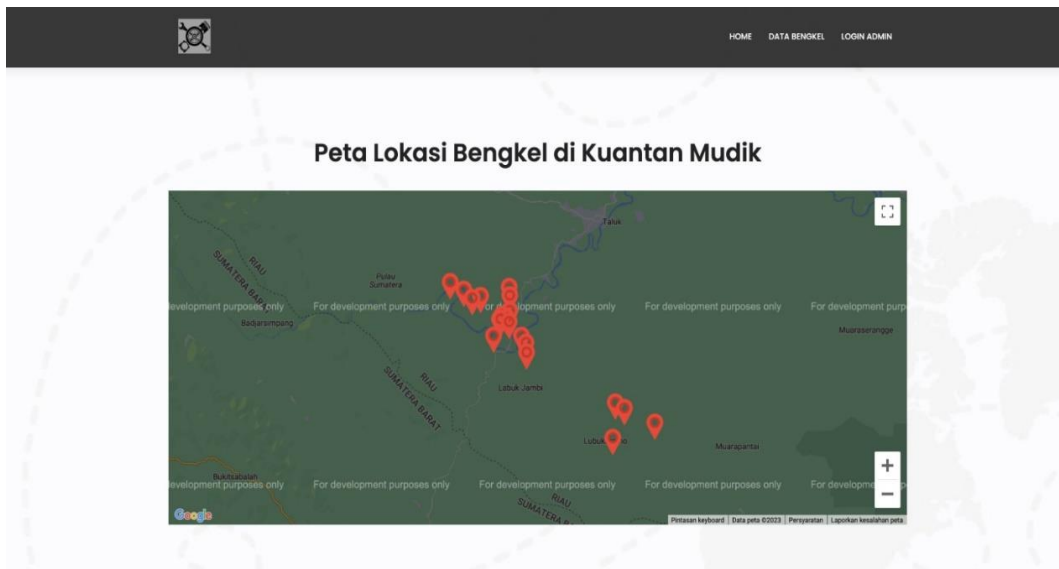
Tampilan hasil program merupakan tampilan dari aplikasi yang telah dirancang dan di bangun. Berikut tampilan program dari aplikasi sistem informasi geografis pemetaan lokasi bengkel.

1. Tampilan Halaman *Home*



Gambar 5.1 Hasil Halaman *Home*

2. Tampilan Halaman Peta





Gambar 5.2 Hasil Halaman Peta

3. Tampilan Halaman Data Bengkel



10 ▾ baris data tiap halamanCari: Masukkan Kata Kunci

No.	Nama Bengkel	Gambar	Alamat	No_Handphone	Jadwal	longitude	latitude	aksi
1	Razak Motor		Lubuk ramo	082173306319	08.00-17.00 WIB	101.586484	-0.742435	Detail dan Lokasi
2	Roza Motor		Pantai	085265573317	08.00-17.00 WIB	101.628638	-0.782381	Detail dan Lokasi


Gambar 5.3 Hasil Halaman Data Bengkel

4. Tampilan Halaman Informasi Bengkel

Informasi Bengkel Motor

Detail

Nama Bengkel: **Rio Service**

Foto Bengkel: 

Alamat: **Bukit kauman**

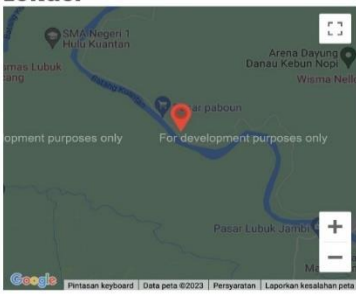
No_Handphone: **082268463568**

Deskripsi: **--servis -ganti oli -tune up -spare part**

Jadwal Buka & tutup: **07.00-17.00 WIB**

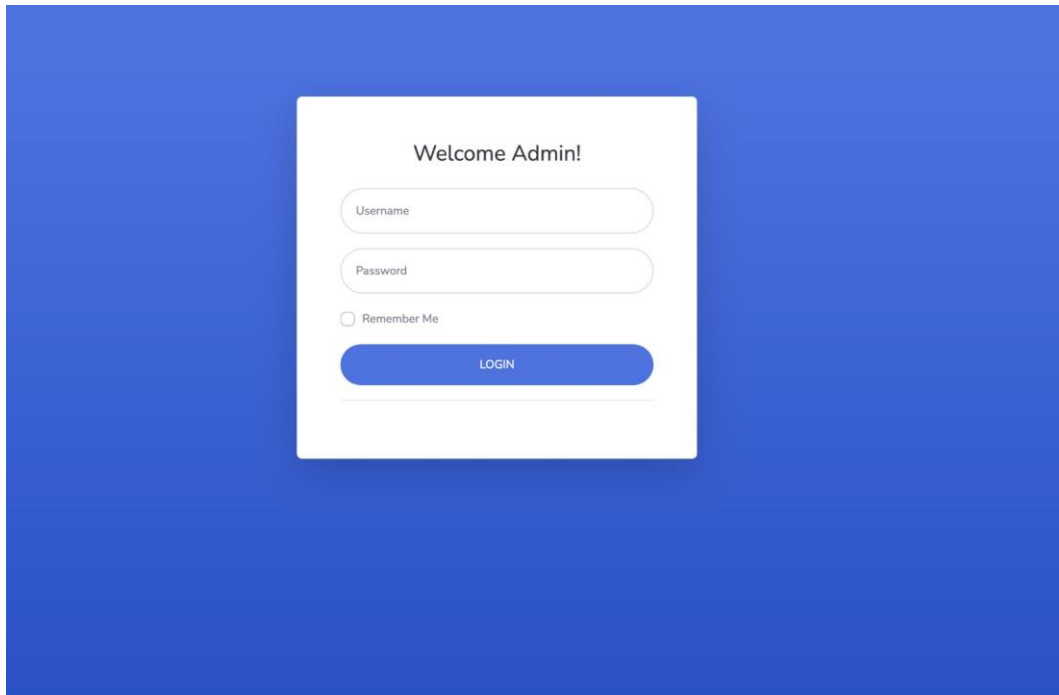
Lokasi di Google Maps: **-0.639577,101.434518**

Lokasi



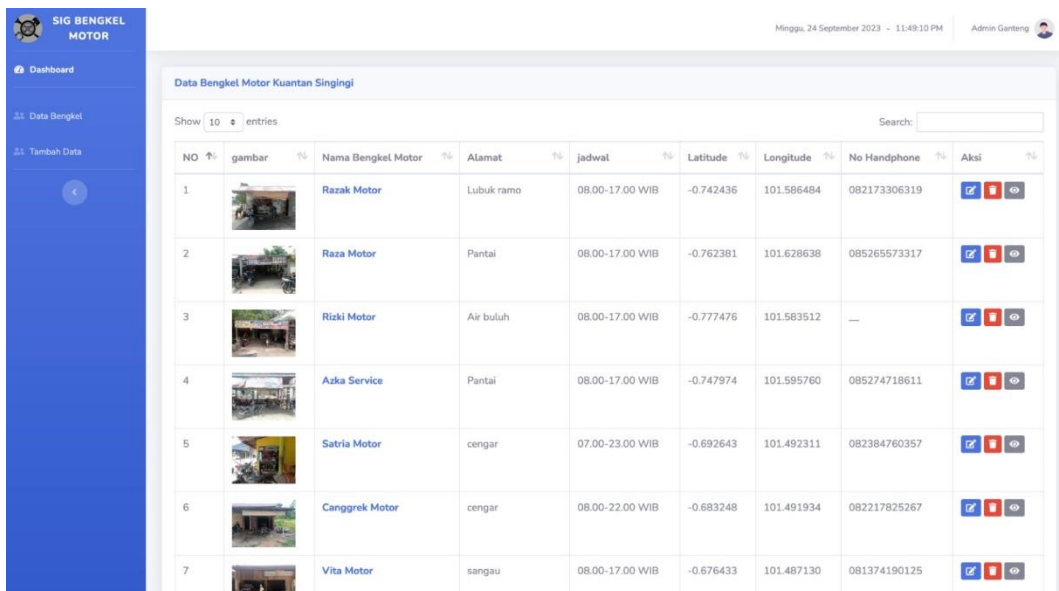
Gambar 5.4 Hasil Halaman Informasi Bengkel





























5. Tampilan Halaman *Login*



Gambar 5.5 Hasil Halaman *Login*

6. Tampilan Halaman *Crud* Data



NO	gambar	Nama Bengkel Motor	Alamat	jadwal	Latitude	Longitude	No Handphone	Aksi
1		Razak Motor	Lubuk ramo	08.00-17.00 WIB	-0.742436	101.586484	082173306319	  
2		Raza Motor	Pantai	08.00-17.00 WIB	-0.762381	101.628638	085265573317	  
3		Rizki Motor	Air buluh	08.00-17.00 WIB	-0.777476	101.583512	—	  
4		Azka Service	Pantai	08.00-17.00 WIB	-0.747974	101.595760	085274718611	  
5		Satria Motor	cengar	07.00-23.00 WIB	-0.692643	101.492311	082384760357	  
6		Canggrek Motor	cengar	08.00-22.00 WIB	-0.683248	101.491934	082217825267	  
7		Vita Motor	sangau	08.00-17.00 WIB	-0.676433	101.487130	081374190125	  

Gambar 5.6 Hasil Halaman *Crud* Data

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang telah dibahas pada pembahasan sebelumnya dari sistem informasi geografis pemetaan lokasi bengkel sepeda motor Kecamatan Kuantan Mudik maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan adanya aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan lokasi bengkel sepeda motor, masyarakat dapat dengan lebih mudah menemukan lokasi bengkel sepeda motor.
2. Masyarakat dapat dengan mudah mengetahui bengkel sepeda motor mana yang menyediakan layanan yang mereka perlukan.

6.2 Saran

Sistem informasi geografis pemetaan lokasi bengkel sepeda motor ini masih memiliki beberapa kekurangan dan potensi untuk pengembangan lebih lanjut. Di masa mendatang, aplikasi ini dapat ditingkatkan memungkinkan bengkel sepeda motor tersebut untuk mendaftarkan lokasi mereka sendiri dan dapat mengatasi keterbatasan dalam penggunaan *Offline*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Renaldi and D. A. Anggoro, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas/Sederajat di Kota Surakarta menggunakan Leaflet Javascript Library berbasis Website,” *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 1, pp. 109–116, 2020.
- [2] O. Marius, “Penerapan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Bengkel Tambal Ban di Kecamatan Selong Kabupaten Lombok Timur,” vol. 3, no. 1, p. 2020, 2020.
- [3] L. Sunardi, P. Okta, P. Harma, O. Lingga, and P. Narkotika, “sistem informasi monitoring pengguna narkoba dengan metode mvc monitoring information system of drug users with case study of bnn musiraws district using mvc method ,” *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. Mvc, pp. 59–66, 2021.
- [4] A. Simangunsong and M. Informatika, “Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web,” *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. 1, pp. 11–19, 2019
- [5] A. F. Zuhri, A. Ahmad, I. Parlina, and R. Dewi, “Sistem Informasi Data Rehabilitasi Narkoba Pada Badan Narkotika Nasional Kota (BNNK) Pematangsiantar,” *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 5, pp. 255–260, 2020.
- [6] D. S. Purnia, A. Rifai, and S. Rahmatullah, “Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android,” *Semin. Nas. Sains dan Teknol. 2019*, vol. 6, pp. 1–7, 2019.
- [7] S. Julianto and S. Setiawan, “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online,” *Simatupang, Julianto*

Sianturi, Setiawan, vol. 7, no. 2, pp. 11–25, 2019.

- [8] K. Kadarsih and S. Andrianto, “JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya,” *JTIM J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 8, no. 2, pp. 37–44, 2022.
- [9] Y. Handrianto and B. Sanjaya, “Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web,” *J. Inov. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 153–160, 2020.
- [10] A. Suryadi, “Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Kantor Desa Karangrau Banyumas),” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 13–21, 2019.



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI**
Jl. Gatoto Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kec. Kuantan Tengah

KARTU BIMBINGAN PROPOSAL

NPM : 190210007
Nama : Cc Rahmadan D
Pembimbing 1 : Harianja, S.Pd., M.Kom
Pembimbing 2 : Helpi Nopriandi., M.Kom
Judul : Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Bengkel di Kecamatan Kuantan Mudik Berbasis Web.

NO	TANGGAL	KOMENTAR PEMBIMBING	PARAF
1.	03-07-2023	Perbaiki latar belakang Pertajam identifikasi masalah Selaraskan rumusan dg identifikasi masalah	
2.	11-07-2023	Penulisan sesuaikan buku panduan Masukan teori yang dibutuhkan saja Masukan penelitian terdahulu	
3.	18-07-2023	buat diagram alur penelitian Jelaskan masing-masing alur penelitian	
4.	24-07-2023	bab 9. Rencana Penelitian Perbaiki	
5.	27-07-2023	lanjut seminar	

Teluk Kuantan, 27 Juli 2023

Pembimbing 1

Harianja, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1017057702



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIKK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI**
Jl.Gatoto Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kec. Kuantan Tengah

KARTU BIMBINGAN PROPOSAL

NPM : 190210007
Nama : Cc Rahmadan D
Pembimbing 1 : Harianja, S.Pd., M.Kom
Pembimbing 2 : Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom
Judul : Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Bengkel di Kecamatan Kuantan Mudik Berbasis Web.

NO	TANGGAL	KOMENTAR PEMBIMBING	PARAF
1.	03/07-2023	- Perbaiki identifikasi masalah. - Perbaiki Penulisan lanjut BAB II	
2.	11/07-2023	Tambahkan Flow chart	
3.	18/07-2023	Perbaiki Penulisan BAB III	
4.	24/07-2023	Perbaiki Daftar Pustaka	
5.	02/08-2023	Acc Seminar Proposal	

Teluk Kuantan, 2 Agustus 2023

Pembimbing 2

Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom
NIDN.1030118303



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI**
Jl. Gatoto Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kec. Kuantan Tengah

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

NPM : 190210007
Nama : Cc Rahmadan D
Pembimbing 1 : Harianja, S.Pd., M.Kom
Pembimbing 2 : Helpi Nopriandi., M.Kom
Judul : Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Bengkel Sepeda Motor di Kecamatan Kuantan Mudik Berbasis Web.

NO	TANGGAL	KOMENTAR PEMBIMBING	PARAF
1.	18/9-2023	Perbaiki use case	
2.	19/9-2023	Perbaiki sequence diagram	
3.	20/9-2023	Implementasi bab V sesuai dengan rancangan	
4.	22/9-2023	Revisi kesimpulan & surah	
5.	25/9-2023	ACC . .	

Teluk Kuantan, 25 September 2023

Pembimbing 1

Harianja, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1017057702



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI**
Jl. Gatoto Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kec. Kuantan Tengah

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

NPM : 190210007
Nama : Cc Rahman D
Pembimbing 1 : Harianja, S.Pd., M.Kom
Pembimbing 2 : Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom
Judul : Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Bengkel Sepeda Motor di Kecamatan Kuantan Mudik Berbasis Web.

NO	TANGGAL	KOMENTAR PEMBIMBING	PARAF
1.	18/9/2023	Perbaiki urut-urutan desain utama dan tambahkan keterangan gambar.	
2.	19/9/2023	Revisi Pembahasan lanjut bab V	
3.		Sesuai bab V dg Rancangan	
4.	25/9/2023	Revisi kesimpulan dan saran	
5.	26/9/2023	Acc. Sidang.	

Teluk Kuantan,2023

Pembimbing 2

Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom
NIDN.1030118303



YAYASAN PERGURUAN TINGGI ISLAM KUANTAN SINGINGI
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Gatot Subroto KM 7 Teluk Kuantan Telp. 0760-561655 Fax. 0760-561655, e-mail uniksquantan@gmail.com

Teluk Kuantan, 12 September 2023

Nomor : C.105/FT-UNIKS/IX/2023
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Pra Riset

Kepada Yth.

.....
di-

Tempat

Assalamualaikum, Wr, Wb.

Dengan Hormat,

Bersama surat ini datang menghadap Bapak/Ibu Mahasiswa Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS) Yayasan Perguruan Tinggi Islam Kuantan Singingi (YPTIKS):

Nama : **CC Rahmadan D**
NPM : 190210007
Program Studi : Teknik Informatika
Semester : IX (Sembilan)
Instansi yang dituju : Siswa Bengkel Sepeda Motor
Data yang dibutuhkan : Informasi Bengkel

Untuk pengambilan data dalam proses penulisan Skripsi dengan Judul "**Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Bengkel Sepeda Motor di Kecamatan Kuantan Mudik Berbasis WEB**" untuk itu kami mohon bantuan Bapak/Ibu mahasiswa tersebut dapat diberikan izin mengambil data demi terlaksananya penulisan Skripsi tersebut.

Demikian disampaikan atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Dekan,

Agus Candra, ST., M.Si
NIDN. 1020088701

DOKUMENTASI PENGAMBILAN DATA



Dokumentasi foto dengan pihak bengkel



Dokumentasi foto dengan pihak bengkel



Dokumentasi foto bengkel