

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN BENGKEL SEPEDA, MOBIL DAN MOTOR WILAYAH JAKARTA BARAT BERBASIS WEB

Rudi Hermawan[✉], Abdi Wahab²

Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

✉41815010053@student.mercubuana.ac.id, ²abdi.wahab@mercubuana.ac.id

Abstrak— Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi berbasis geografis. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi geografis dengan bentuk data spasial yang berisi letak bengkel di wilayah Jakarta Barat, informasi bengkel dan petunjuk arah yang akan disajikan kepada user. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pengumpulan data peta wilayah Jakarta Barat menggunakan Google Map. pengumpulan data titik koordinat serta beberapa data penunjang lainnya. Hasil dari penelitian ini adalah telah dibangun sebuah web sistem informasi geografis bengkel motor, sepeda dan mobil di wilayah Jakarta Barat berbasis web yang memberikan kemudahan kepada pengguna web untuk mengetahui posisi bengkel, dimana didalamnya terdapat informasi bengkel, posisi bengkel, dan informasi perawatan kendaraan.

Kata kunci— Bengkel, Google map API, Sistem Informasi Geografis

Abstract— *Geographic Information System (GIS) or Geographic Information System (GIS) is a computer-based information system that is used to process and store geographic-based data or information. This study produces a geographic information system with spatial data that contains the location of workshops in West Jakarta, workshop information and directions that will be presented to the user. The data used in this study is by collecting data maps of the West Jakarta area using Google Map. coordinate data collection and some other supporting data. The results of this study are a web-based motorcycle, bicycle and car geographic information system web site in West Jakarta that has made it easy for web users to find out the position of the workshop, in which there is workshop information, workshop position, and vehicle maintenance information.*

Keywords— *Workshop, Google map API, Geographic Information System*

1 Pendahuluan

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* adalah sistem komputer yang mempunyai kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data diidentifikasi menurut lokasinya dalam sebuah *database*[1].

Teknologi Sistem Informasi Geografis digunakan untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi dan perencanaan rute. Contohnya SIG dapat digunakan perencana untuk membantu mencari lokasi daerah yang kita ingin tinjau dan lain sebagainya.

Data-data yang diolah dalam SIG pada dasarnya terdiri dari data spasial dan data atribut dalam bentuk digital, dengan demikian analisis yang dapat digunakan adalah analisis spasial dan analisis atribut. Data spasial merupakan data yang berkaitan dengan lokasi keruangan yang umumnya berbentuk peta. Sedangkan data atribut merupakan data tabel yang berfungsi menjelaskan keberadaan berbagai objek sebagai data spasial.

Tujuan pokok dari pemanfaatan Sistem Informasi Geografis adalah untuk mempermudah mendapatkan informasi yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek.

2 Studi Literatur

2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis atau SIG adalah sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (*output*). Hasil

akhir (*output*) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografis.

2.2 SIG Berbasis Web

Sistem Informasi Geografis telah berkembang dari segi keragaman aplikasi dan juga media. Pengembangan aplikasi SIG kedepannya mengarah kepada aplikasi berbasis Web yang dikenal yang dikenal dengan Web SIG. Hal ini disebabkan karena pengembangan aplikasi di lingkungan jaringan telah menunjukkan potensi yang besar dalam kaitannya dengan informasi geografis. Sebagai contoh adalah adanya peta online interaktif sebuah kota, yang memudahkan pengguna dalam mencari informasi geografis terkini yang terdapat pada kota tersebut, tanpa mengenal batas lokasi geografis pengguna. [3]

2.3 Google Maps

Google Maps adalah layanan pemetaan web yang dikembangkan oleh *Google*. Layanan ini memberikan citra satelit, peta jalan, panorama 360°, kondisi lalu lintas, dan perencanaan rute untuk bepergian dengan berjalan kaki, mobil, sepeda (versi beta), atau angkutan umum.

Google Maps dimulai sebagai program desktop C++, dirancang oleh Lars dan Jens Eilstrup Rasmussen pada *Where 2 Technologies*. Pada Oktober 2004, perusahaan ini diakuisisi oleh Google, yang diubah menjadi sebuah aplikasi web. Setelah akuisisi tambahan dari perusahaan visualisasi data geospasial dan analisis lalu lintas, *Google Maps* diluncurkan pada Februari 2005.[4] Layanan ini menggunakan *Javascript*, XML, dan AJAX. *Google Maps* menawarkan API yang memungkinkan peta untuk dimasukkan pada situs web pihak ketiga,[5] dan menawarkan penunjuk lokasi untuk bisnis perkotaan dan organisasi lainnya di berbagai negara di seluruh dunia. *Google Maps Maker* memungkinkan pengguna untuk bersama-sama mengembangkan dan memperbarui pemetaan layanan di seluruh dunia.

2.4 Penelitian Terkait

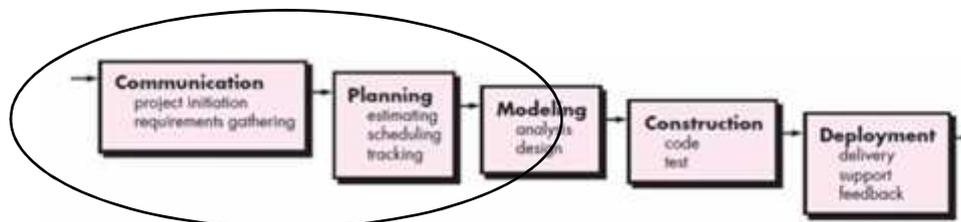
Perbandingan penelitian sejenis terdahulu dengan penelitian yang dilakukan peneliti dapat dirangkum dalam bentuk tabel yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Terkait

Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
Ardiansyah, Kardono (2017) [6]	Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Jaringan Pipa Dan Titik Properti Pelanggan Di PT AETRA AIR TANGERANG	Membangun sistem berbasis web yang memudahkan pelanggan untuk memesan barang secara <i>online</i> . Dan menggunakan metode <i>waterfall</i>	Pengembangannya dan studi kasusnya	Membangun Sistem Informasi Geografis (SIG) mempermudah layanan informasi pemetaan tersedia kepada pengguna sistem.
Husen Ibnu Said, Sawitri, Subiyanto, Bambang Darmo Yuwono (2015) [7]	Analisa Produksi Padi Dengan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Di Kota Pekalongan	Membangun sistem yang berguna untuk meningkatkan jumlah pelanggan dan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan	Studi Kasus Yang Berbeda	Membangun aplikasi sistem informasi fotografi berbasis web layanan pemesanan di Decormer. Di situs web Decormer dilengkapi dengan paket fotografi ditawarkan, urutan halaman, halaman konfirmasi pembayaran dan testimonial serta administrator untuk mengelola konten halaman atau konten web.

3 Metodologi

Waterfall Model adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. *Waterfall* Model terdiri dari 5 tahapan untuk pengembangan. Berikut adalah penjelasan dari tahap – tahap yang dilakukan di dalam model ini. Metode penelitian yang digunakan adalah model *waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu[8]



Gambar 1. Siklus Model *Waterfall*

Tahapan- tahapan dari metode *waterfall* yaitu pada tahap pertama yaitu tahap *communication*, pada pada tahap ini diperlukannya komunikasi demi memahami kebutuhan dan mengumpulkan data-data yang diperlukan. Pada tahap kedua yaitu tahap *planning*. Tahap perancangan yang menjelaskan estimasi tugas –tugas teknis yang akan dilakukan dalam membuat sistem. Pada tahap ketiga yaitu tahap *modeling*. Pada tahap ini perancangan dan permodelan arsitektur yang berfokus pada perancangan struktur data dan tampilan *interface*.

1. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*
 pada pada tahap ini diperlukannya komunikasi demi memahami kebutuhan dan mengumpulkan data- data yang diperlukan
2. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*
 Tahap perancangan yang menjelaskan estimasi tugas –tugas teknis yang akan dilakukan dalam membuat sistem
3. *Modeling (Analysis & Design)*
 Pada tahap ini perancangan dan permodelan arsitektur yang berfokus pada perancangan struktur data dan tampilan *interface*.

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis Masalah

Berdasarkan mengidentifikasi masalah menggunakan metode PIECES. Metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi dan pelayanan. Analisis ini disebut analisis PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency and Service*)[9] yang disingkat PIECES pada tabel berikut ini:

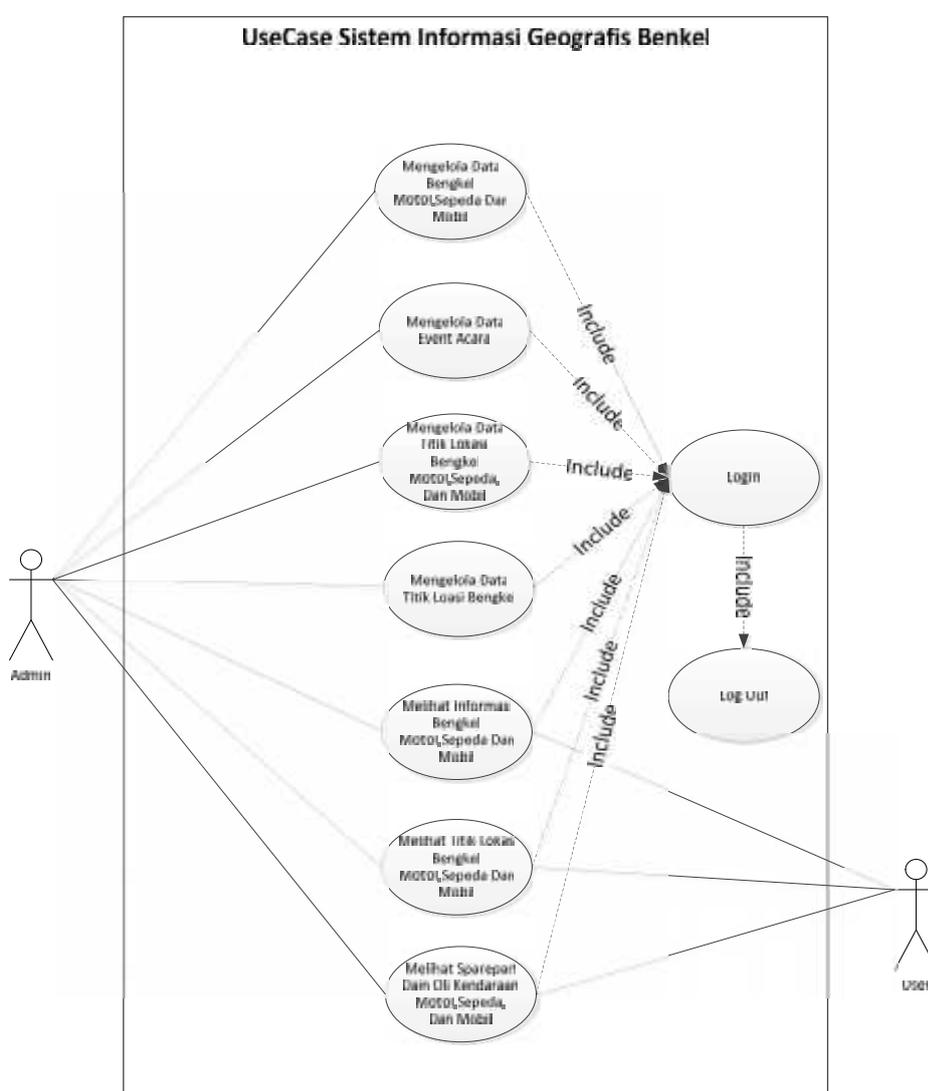
Tabel 2. Analisis PIECES

Kerangka PIECES	Kendala	Solusi
<i>Performance</i> (kinerja)	User masih harus datang langsung ke bengkel untuk dicek keadaan kendaraan nya.	Dengan adanya <i>website</i> ini <i>User</i> tidak harus lagi untuk kebingungan mencari alternatif bengkel terdekat.
<i>Information</i> (Informasi)	Informasi yang didapat oleh <i>User</i> mengenai harga barang Tidak efektif karena harus Datang ke bengkel.	Dengan menggunakan sistem dapat menyediakan informasi yang jelas dan akurat, serta memudahkan pelanggan untuk melihat secara detail harga barang di <i>website</i> .
<i>Economics</i> (Ekonomis)	Semakin banyaknya SDM yang dibutuhkan untuk mengelola data-data informasi dikeluarkan untuk membayar SDM tersebut.	Dengan adanya <i>website</i> ini maka semua data dapat di kelola secara otomatis oleh sistem sehingga kebutuhan informasi SDM untuk mengelola data tersebut menjadi berkurang.

<i>Control</i> (Pengendalian)	Belum adanya pengontrolan informasi yang dihasilkan secara optimal berdasarkan data-data laporan yang dibuat sehingga sering terjadinya kesalahan.	Dengan adanya <i>website</i> ini pengontrolan data-data informasi dapat terkontrol untuk mengurangi kesalahan.
<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	Banyak menghabiskan waktu dalam proses memberikan pelayanan yang harus datang langsung. Serta lambatnya dalam proses pembuatan laporan.	Dengan adanya <i>website</i> ini harus dirancang dan didesain agar lebih memudahkan dan tepat waktu.
<i>Service</i> (Layanan)	Proses pelayanan yang ada kurang maksimal.	Membuat suatu forum agar dapat memberikan saran terhadap <i>website</i> .

4.2 Use Case Diagram

Use case diagram yang diusulkan pada analisa perancangan ini terdiri dari 3 aktor yaitu pelanggan, admin, *supplier*. *Use case diagram* menggambarkan relasi *input* dan *output actor* dengan sistem.

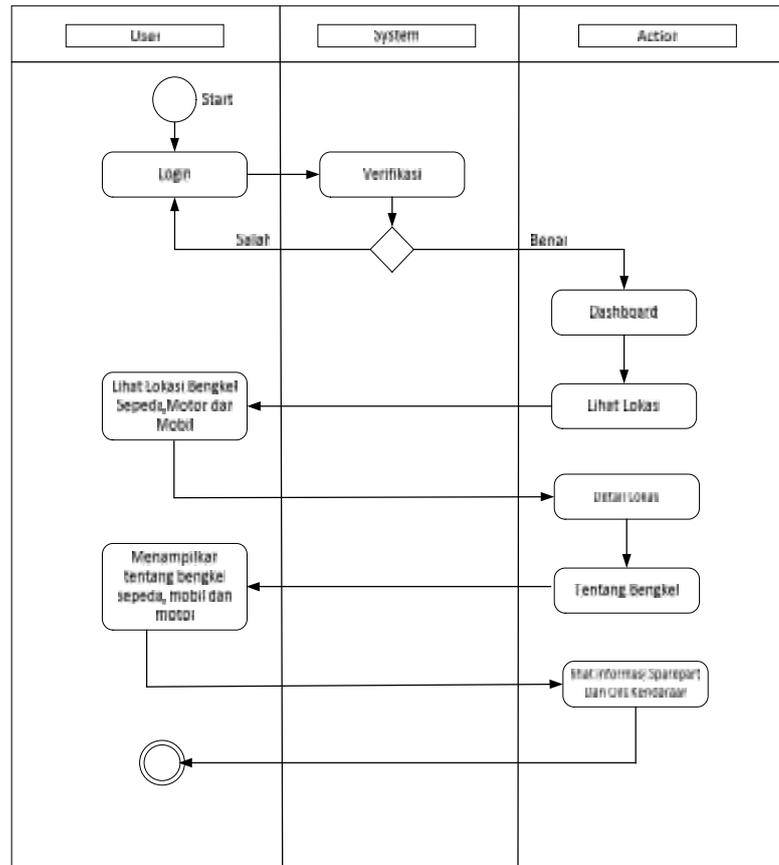


Gambar 2. Use Case Diagram

4.3 Activity Diagram

1. Activity Diagram User

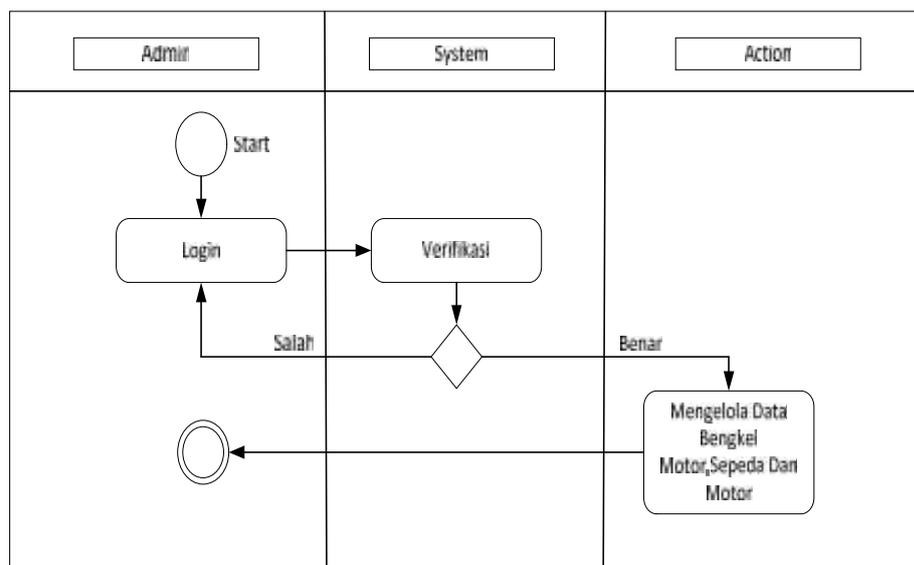
Berikut ini alur kerja yang terjadi dalam aktivitas *User*.



Gambar 3. Activity Diagram User

2. Activity Diagram Mengelola Data Bengkel

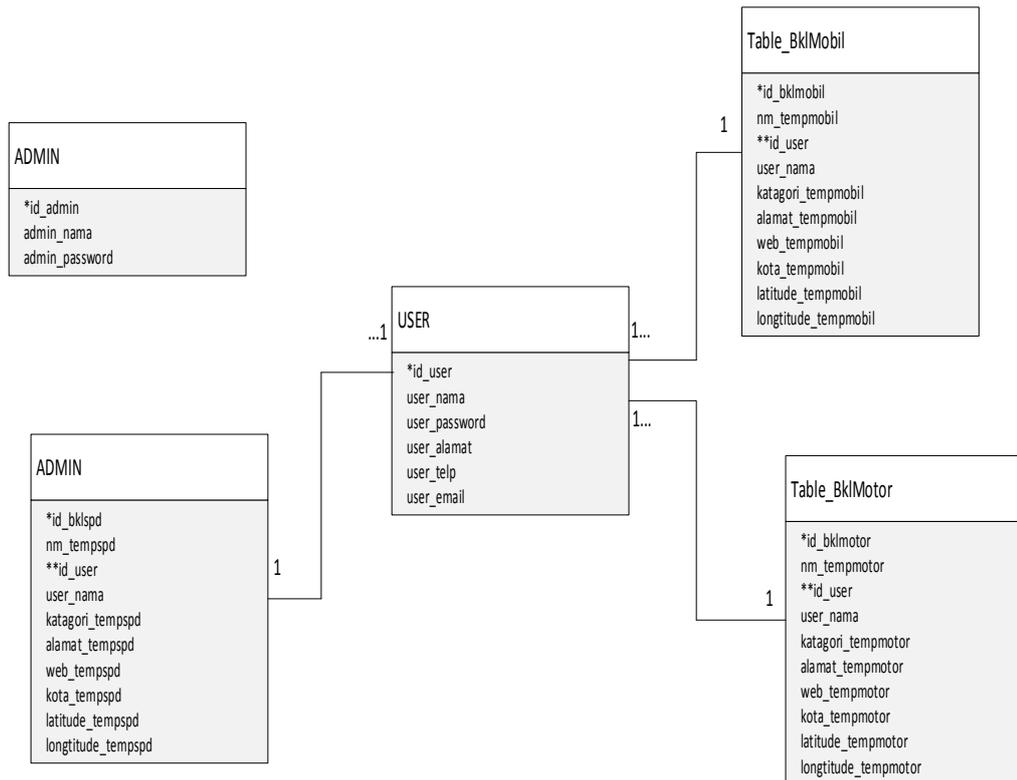
Berikut ini alur kerja yang terjadi dalam aktivitas mengelola bengkel yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4. Activity Diagram Mengelola data bengkel

4.4 Class Diagram

Rancangan dari class ini menggambarkan struktur sistem dari kelas- kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem dan kelas- kelas yang ada pada sistem telah disesuaikan dengan kebutuhan sistem.

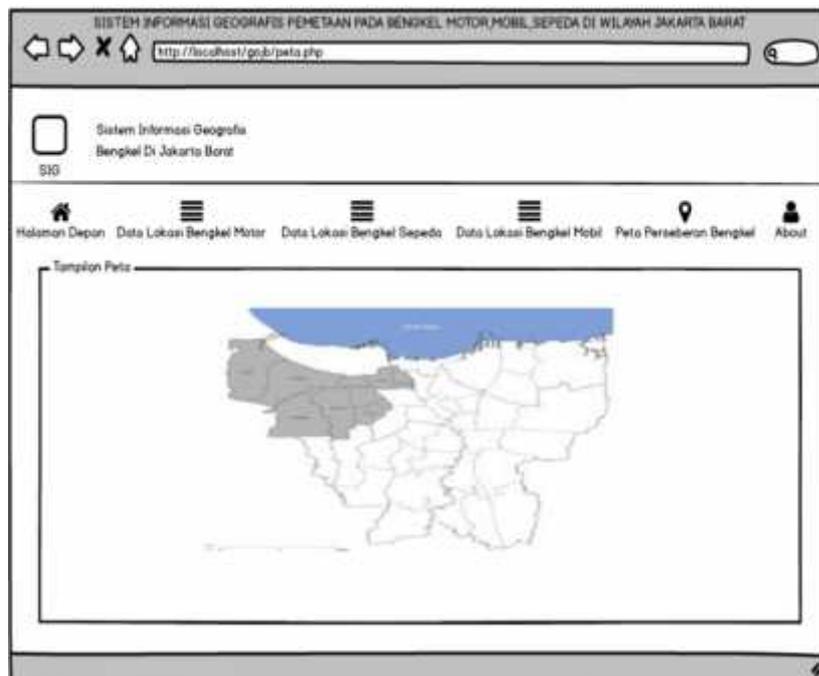


Gambar 5. Class Diagram

4.5 Implementasi User Interface

1. Halaman Map Dan Tempat

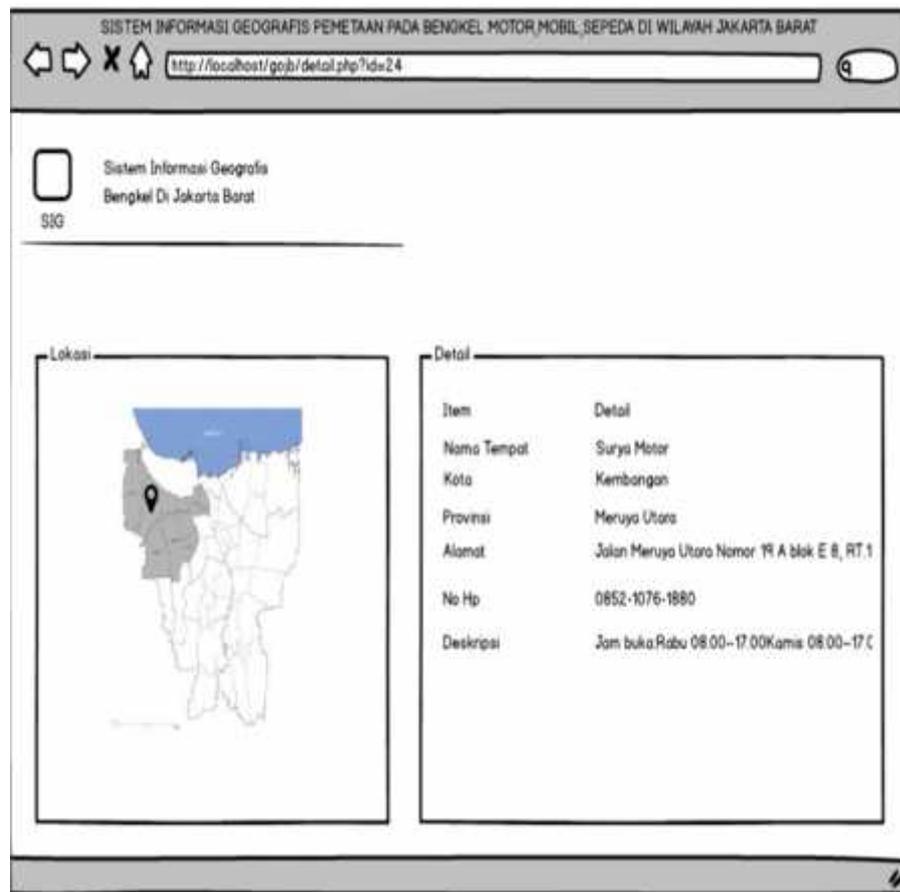
Halaman ini berfungsi untuk melihat lokasi bengkel yang dilakukan oleh user, berisi titik lokasi tempat.



Gambar 6. User Interface Map Dan Tempat

2. Halaman *Detail* Lokasi

Halaman ini berfungsi memberikan informasi bengkel dan titik lokasi keberadaan bengkel.



Gambar 7. User Interface *Detail* Lokasi

5 Kesimpulan

Dari penjelasan pada tiap bab tentang Sistem Informasi Geografis (SIG) mengenai bengkel sepeda, mobil, dan motor berbasis web berikut Kesimpulan yang didapat :

1. Peneliti telah membangun sebuah web sistem informasi geografis pemetaan bengkel sepeda, mobil dan wilayah Jakarta barat berbasis web menggunakan *Google Maps API*.
2. Sistem ini juga bertujuan untuk membantu para *user* mempermudah mencari lokasi bengkel.

6 Saran

Dalam Tahap Desain Program Ini Masih Banyak Kekurangan Diharapkan Dalam Penelitian Selanjutnya Dapat Dikembangkan lagi.

7 Ucapan Terima Kasih

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan segala nikmat Yang diberikan kepada penulis, dan terima kasih kepada bapak Abdi Wahab selaku Dosen pembimbing yang selalu meluangkan waktu dan memberi masukan sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan jurnal ini

8 Daftar Pustaka

- [1] Y. Nuryamin and S. D. Saraswati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Buket Bunga Kain Flanel Florist Menggunakan Metode Waterfall," vol. 5, no. 5, pp. 449–453, 2018.
- [2] Pressman, S. Roger. 2012. Rekayasa Perangkat Lunak. Edisi 7. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta
- [3] D. Barkah and S. Wasiyanti, "Sistem Informasi Penjualan Baju Berbasis Web Pada Project Distro Depok," vol. XVI, no. 2, pp. 125–135, 2018.
- [4] Barrough, 2014. Pengertian SIG dalam Dulbahri, 2014 tercantum di Laporan SIG Bengkel Sepeda Motor Menggunakan Quantum Geographic Information Sistem Mutakin, 2016. Samarinda: Fakultas MIPA, Universitas Mulawarman
- [5] Salahuddin. A, Rosa dan M. Shalahuddin. 2016. Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Informatika Bandung.
- [6] Arief, M.Rudianto. 2015. Pemograman Web Dinamis Menggunakan Php Dan MySql. Yogyakarta:ANDI

9 Penulis

	<p>Rudi Hermawan adalah mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana. Judul SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN BENGKEL SEPEDA, MOBIL DAN MOTOR WILAYAH JAKARTA BARAT BERBASIS WEB.</p>
	<p>Abdi Wahab adalah Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana.</p>