

Volume 3 Number 1 (2026)
January-June 2026
Page: 1-13

E-ISSN:
<https://journal.syamilqurannunukan.org/>
DOI:

Geographic Information System (GIS) Titik Lokasi Bengkel Mobil

Achsel Aldrian

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Mulia Palu
achselbokulu37813@gmail.com

Abstract

Web GIS is a geographic information system using web technology. A car repair shop is a location where vehicles are repaired by technicians or mechanics. Car repair shops are also a popular business today. The current limited information about the location of official car repair shops and general repair shops results in the public having almost no accurate and relevant information, making it difficult to know which locations have car repair shops. This is especially true for people from outside the district who are traveling through the district who do not know the location of the repair shops. This research aims to produce a geographic information system that provides information on the location of official car repair shops and general repair shops in Palu City. This research applies the Waterfall System Development Life Cycle (SDLC) method and the blackbox testing method.

Keywords:

Blackbox Testing, Geographic Information System; Waterfall

Article History : Received : 11/11/2025 Accepted : 8/02/2026

PENDAHULUAN

Saat ini, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi di berbagai aspek kehidupan mengacu pada pengembangan mutu kerja dapat dilihat dari mudahnya memperoleh serta mengolah informasi yang cepat dan akurat. Kemajuan teknologi semakin menciptakan kebutuhan akan informasi geografis di berbagai kalangan

masyarakat; seperti wilayah, lokasi, jarak antar fasilitas, dan masih banyak lagi.¹ Dunia otomotif saat ini berkembang cepat, situasi ini dapat dilihat dari banyaknya motor serta mobil. Hal ini memacu para pembuat mobil untuk terus membangun dan mengembangkan bengkel resmi dan tidak resmi yang bertujuan untuk mempermudah masyarakat memperbaiki kendaraan mereka saat terjadi kerusakan.²

Bengkel merupakan suatu tempat yang memberikan fasilitas dan sarana untuk mengerjakan produksi atau manufaktur, dan memperbaiki benda seperti mobil, sepeda, dan lainnya.³ Permasalahan yang terjadi adalah penyediaan informasi yang terbatas tentang lokasi tempat bengkel mobil resmi maupun bengkel umum, terlebih lagi saat masyarakat dari luar kabupaten yang melakukan perjalanan melewati kabupaten tidak mendapatkan informasi di mana titik lokasi bengkel. Masyarakat cenderung tidak mempunyai informasi yang akurat serta relevan sehingga tidak mengetahui lokasi mana yang mempunyai tempat bengkel mobil. Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan suatu *Geographic Information System* (GIS) yang bertujuan memberikan informasi lokasi tempat bengkel mobil resmi maupun bengkel umum di Kota Palu.⁴

Geographic Information System (GIS) yaitu sistem yang dibuat untuk menganalisa, mengelola, menangkap, menyimpan, memproses, dan menyajikan semua jenis data geografis.⁵

¹ Sudirman, Erna Kumlasari, and Erfanty Fatkhiyah, "Penerapan Sistem Informasi Geografi Pencarian Bengkel Terdekat Menggunakan Gps Smartphone Di Daerah Istimewa Yogyakarta," *Teknik Informatika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Yogyakarta* 3, no. 1 (2016): 29–38.

² A. Ferico Octaviansyah Pasaribu et al., "Sistem Informasi Geografis Untuk Pencarian Lokasi Bengkel Mobil Di Wilayah Kota Bandar Lampung," *Jurnal Tekno Kompak* 13, no. 2 (2019): 1, <https://doi.org/10.33365/jtk.v13i2.323>.

³ Nugraha Setiadi and Ridwan Setiawan, "Pengembangan Aplikasi Penjualan Sparepart Di Bengkel Anugrah Jaya Motor Berbasis Desktop," *Jurnal Algoritma* 13, no. 2 (2017): 399–406, <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.13-2.399>.

⁴ Kota Palu adalah Ibukota Provinsi Sulawesi Tengah. Secara geografis, Kota Palu berada di area dataran lembah Palu, perairan teluk Palu yang daerahnya tersusun atas 5 bentang alam yang berbeda, seperti lembah, teluk, pegunungan, lautan, dan sungai.

⁵ Juna Eska STMIK Royal, "Geographic Information System Pemetaan Bengkel Sepeda Motor Di Kota Kisaran Berbasis Web," *Journal of Science and Social Research I*, no. 2 (2018): 97–102.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis data kualitatif. Penelitian kualitatif yaitu teknik penelitian yang diterapkan untuk melakukan penelitian di lingkungan alami (berbeda dengan eksperimen), di mana peneliti berperan sebagai alat utama. Teknik pengumpulan data di triangulasi (dikombinasikan), analisa data dilakukan secara induktif serta temuan penelitian kualitatif berfokus pada pemahaman daripada generalisasi.⁶ Pada penelitian kualitatif, pengumpulan data tidak diambil dari teori, namun berlandaskan dari kenyataan yang ditemukan saat turun langsung di lapangan.⁷ Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Observasi

Observasi ialah suatu teknik yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan langsung atau melihat secara cermat dan langsung di lapangan.

2. Wawancara

Suatu teknik pengambilan data yang didapatkan dengan melakukan wawancara pada pemilik bengkel mobil secara langsung.

3. Studi Pustaka

Dalam hal ini, peneliti menggunakan buku, referensi, dan literatur yang dapat diperoleh dari perpustakaan atau situs web untuk melengkapi informasi dan data yang diperlukan.

Pada penelitian ini untuk merancang serta membangun sistem komputerisasi, dibutuhkan sebuah metode pengembangan sistem yang bisa membantu menyelesaikan suatu kendala atau memanfaatkan sebuah kesempatan yang timbul dengan tahapan-tahapan atau langkah-langkah yang teratur.

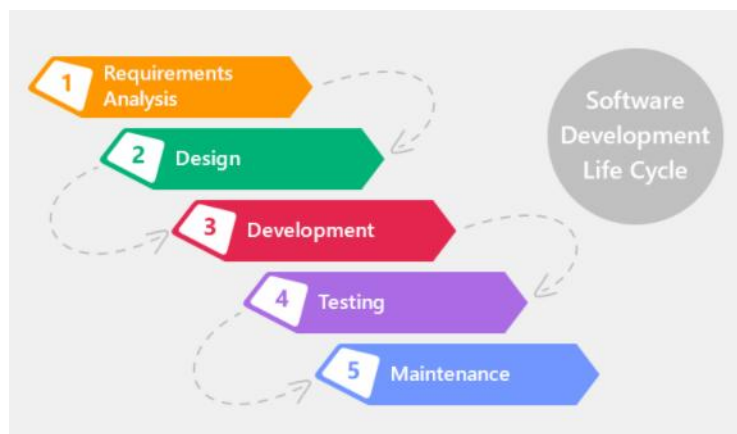
Pada penelitian ini, teknik perancangan sistem yang diterapkan disebut metode *waterfall* . Tahapan pada model ini diawali dari fase perencanaan hingga fase implementasi. Salah satu model SDLC yang sering diterapkan pada sistem informasi

⁶ Rizal Safrudin et al., "Penelitian Kualitatif," *Journal of Social Science Research* 3, no. 2 (2023): 1–15.

⁷ Ajat Rukajat, *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach)* (Yogyakarta: Deepublish, 2018).

atau pengembangan perangkat lunak adalah model *waterfall*. Pada model ini menerapkan pendekatan yang terstruktur serta berurutan. Teknik ini dapat diterapkan pada pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak.⁸ Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga dikatakan teknik *sequential linear* atau alur hidup klasik.⁹ Model ini dikatakan model air terjun karena setiap tahap dilakukan dengan mengikuti semua tahapan secara berurutan; seperti tahap desain akan dilakukan setelah tahap sebelumnya selesai, yakni tahap *requirement*.¹⁰

Manajemen (pemeliharaan) dijalankan dengan bertahap. Pengembang perlu memiliki pemahaman yang lebih baik tentang proses pengembangan sistem dengan model *waterfall* dan fitur-fiturnya.¹¹ Metode air terjun adalah konsep yang mendeskripsikan gambaran pengembangan *software* yang berurutan dan terstruktur (*step by step*). Waterfall yaitu model klasik dengan struktur berurutan pada desain perangkat lunak.



Gambar 1. Model Waterfall

Sumber: <https://lp2m.uma.ac.id/2022/06/07/metode-waterfall-definisi-dan-tahap-tahap-pelaksanaannya>

⁸ Aceng Abdul Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK* 1, no. 1 (2020): 1–5.

⁹ Yuni Eka Achyani et al., "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Manajemen Buku Perpustakaan Berbasis Web Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Nusa Mandiri Jakarta Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan," *Jurnal Saintekom : Sains, Teknologi, Komputer Dan Manajemen* 9 (1):83-9, 2019, 83–93..

¹⁰ Nur Hidayati, "Penggunaan Metode Waterfall dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan," *Generation Journal* 3, no. 1 (2019): 1–10.

¹¹ A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi", *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK* 1, no. November (2020).

Setelah sistem berhasil dikembangkan, langkah berikutnya yaitu melakukan verifikasi berupa pengecekan dan pengujian sistem dengan menggunakan Blackbox Testing. Pengujian blackbox yaitu pengujian yang dilakukan tanpa harus menampilkan hasil detail dari *software*. Pengujian black box cukup memperhatikan nilai *output* menurut nilai masukan itu sendiri.¹²

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan sistem informasi geografis tentang informasi lokasi tempat bengkel. Bengkel mobil yang akan dijadikan objek penelitian adalah bengkel mobil resmi dan bengkel mobil umum yang ada pada tiga Kecamatan di Kota Palu, yaitu Palu Selatan, Mantikulore, dan Palu timur.

Hasil penelitian berdasarkan metode dengan teknik *System Development Life Cycle* (SDLC), di mana setiap fase akan dijalankan secara berurutan dan setiap fase dikerjakan secara bertahap sampai selesai. Sesudah itu akan dilanjutkan pada fase berikutnya.

1. *Requirements Analysis*

Sebelum melaksanakan pengembangan *software*, peneliti perlu memahami dan mengetahui perangkat lunak yang dibutuhkan. Pada tahap ini peneliti mulai merencanakan tiap langkah yang harus diambil, mulai dari menemukan masalah di lapangan, mengumpulkan semua informasi yang ada untuk memulai mengambil langkah dengan menganalisis rancangan sebuah sistem informasi yang nantinya diharapkan dapat menyelesaikan masalah.

2. Analisis Kebutuhan Fungsional

Berikut kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dirancang:

¹² Vadlan Febrian et al., "Pengujian Pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan Menggunakan Metode Blackbox," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 5, no. 1 (2020): 61, <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i1.4340>.

- a. Sistem harus bisa menampilkan informasi tentang lokasi bengkel mobil pada tiga kecamatan.
- b. Sistem dapat memberikan tampilan yang baik kepada masyarakat.
- c. Sistem harus dapat mengelola data dengan baik.

3. Analisis Kebutuhan Sistem Non Fungsional

Adapun analisis sistem non-fungsional sebagai berikut:

a. *Hardware* (Perangkat Keras)

Perangkat keras tersusun dari input, proses, *output*, dan penyimpanan data. Data tersebut bisa diamati pada tabel berikut:

Tabel 1

Data Perangkat keras

| No | Jenis Perangkat Keras | Spesifikasi <i>Hardware</i> |
|----|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | Alat Masukan | - Keyboard - Mouse |
| 2 | Alat Pemroses | - Intel, AMD - RAM 4 GB |
| 3 | Alat <i>Output</i> | - Monitor |
| 4 | Alat Penyimpanan Data | - Harddisk 500 GB |

b. *Software* (Perangkat Lunak)

Software merupakan sekumpulan instruksi tertentu yang diberikan untuk mengendalikan perangkat lunak yang diperlukan. Perangkat lunak yang diperlukan adalah sebagai berikut:

Tabel 2

Data Perangkat Lunak

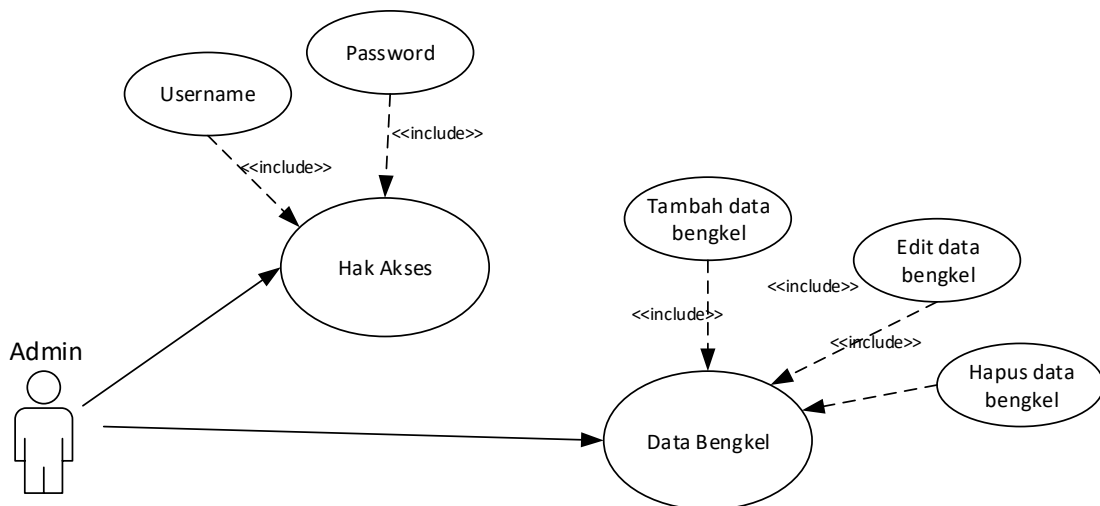
| No. | Jenis Perangkat Lunak | Spesifikasi <i>Software</i> |
|-----|-----------------------|---|
| 1. | Sistem Operasi | - Windows 8 |
| 2. | Aplikasi | - Visual Studio - Web Browser - XAMPP |

| | | |
|----|-----------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - ARC GIS - QGIS - Google Maps - Google Earth |
| 3. | <i>Database</i> | <ul style="list-style-type: none"> - MySQL |

4. Desain Sistem

Pada tahap ini mencakup beberapa tahapan perancangan. Hasil dari tahap perancangan seperti *usecase diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

Usecase Diagram



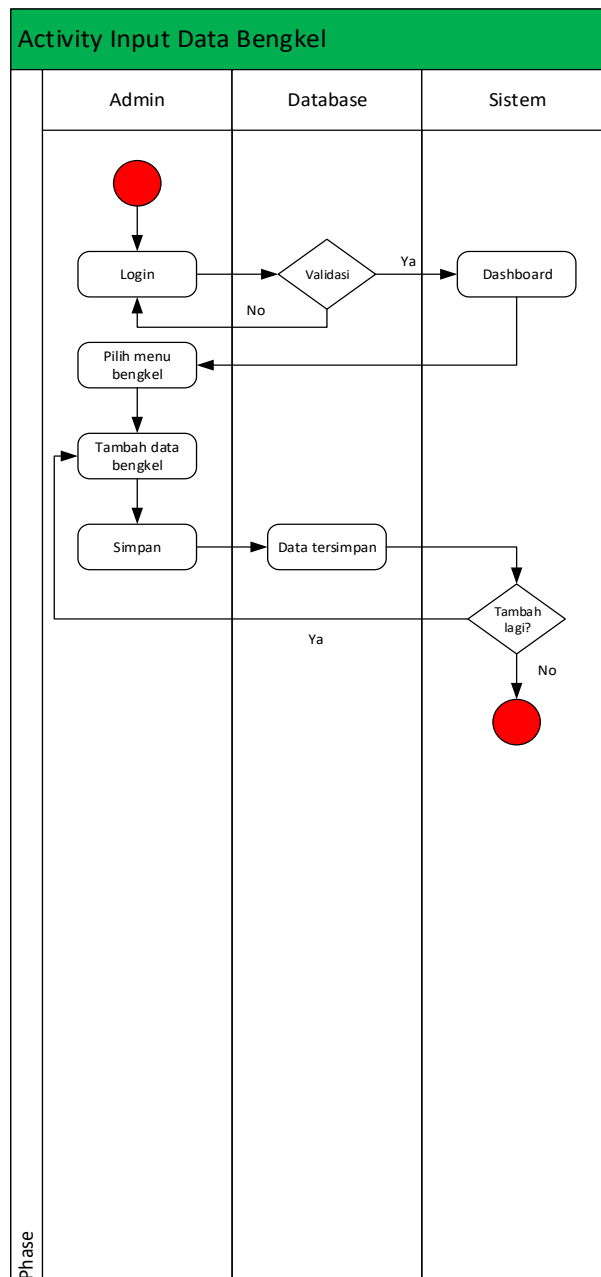
Gambar 2. *Usecase diagram*

Berikut adalah penjelasan tentang *usecase diagram* di atas:

- a. Admin akan memperoleh hak akses untuk *login* pada sistem.
- b. Admin bertugas menambahkan data bengkel. Data bengkel yang ditambahkan berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian.
- c. Lokasi data bengkel yang telah ditambahkan akan ditampilkan pada halaman utama yang dapat diakses oleh masyarakat.

Activity Diagram Input Data Bengkel

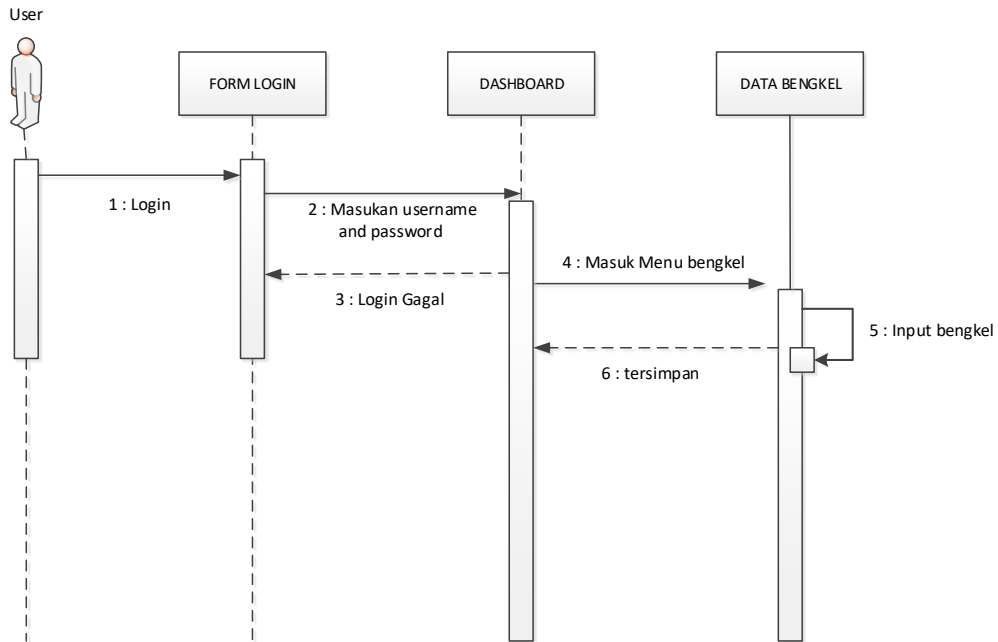
Activity Diagram memperlihatkan aliran aktivitas yang dilakukan oleh aktor dalam aplikasi yang sementara dibuat, tentang masing-masing aliran bermula, *decision* yang akan terjadi pada sistem yang akan dibuat.



Gambar 3. Activity Diagram Input Data Bengkel

Sequence Diagram Input Data Bengkel

Diagram ini disusun secara kronologis. Sasaran yang terkait dengan proses tersebut tercantum dari kiri ke kanan pada pesan berurutan sesuai dengan waktu kejadiannya. Diagram sekuensial sering dipergunakan untuk menjelaskan skenario atau serangkaian tahapan yang akan diambil sebagai tanggapan pada suatu kejadian untuk menghasilkan keluaran tertentu.

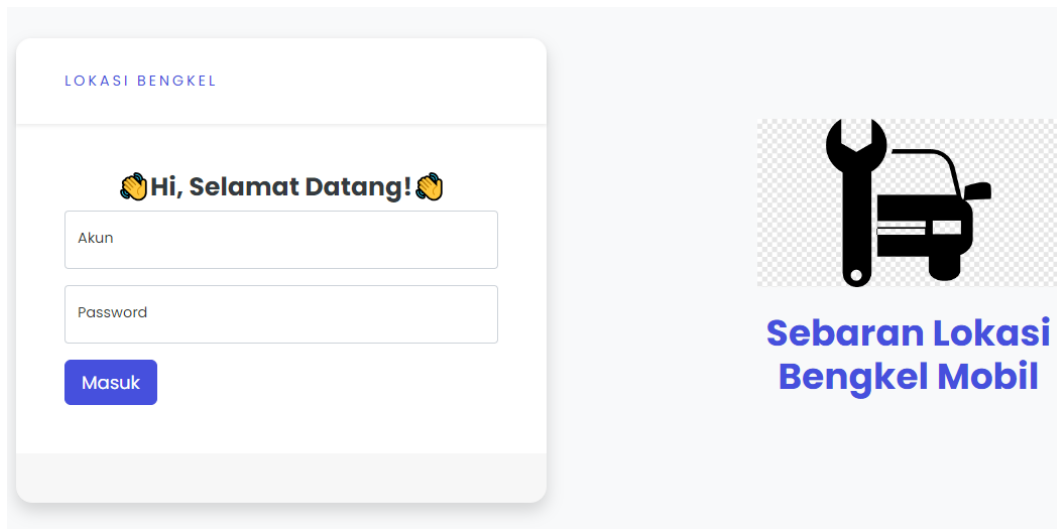


Gambar 4. *Sequence Diagram*

5. Development

Pada bagian ini, pengembangan perangkat lunak dipecah menjadi program-program kecil (bagian) yang dieksekusi secara bersamaan oleh para programmer mengaplikasikan kode bahasa pemrograman tertentu, dengan tidak mengganggu sistem secara menyeluruh. Pengembangan *software* dibedakan dalam unit-unit yang lebih kecil yang akan digabungkan pada tahap selanjutnya.

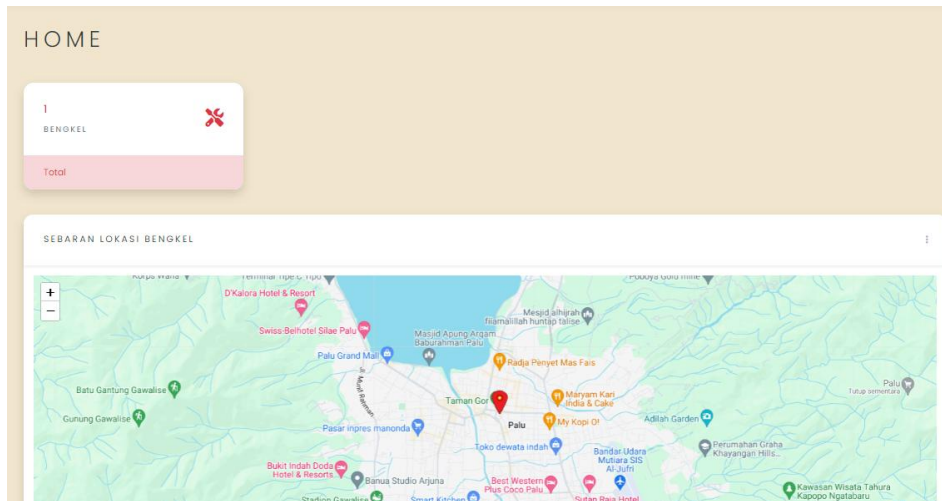
6. Form login



Gambar 6. Halaman login

Halaman ini adalah tahap awal saat akan masuk ke sistem dengan cara memasukkan nama pengguna serta kata sandi yang sebelumnya telah masukkan.

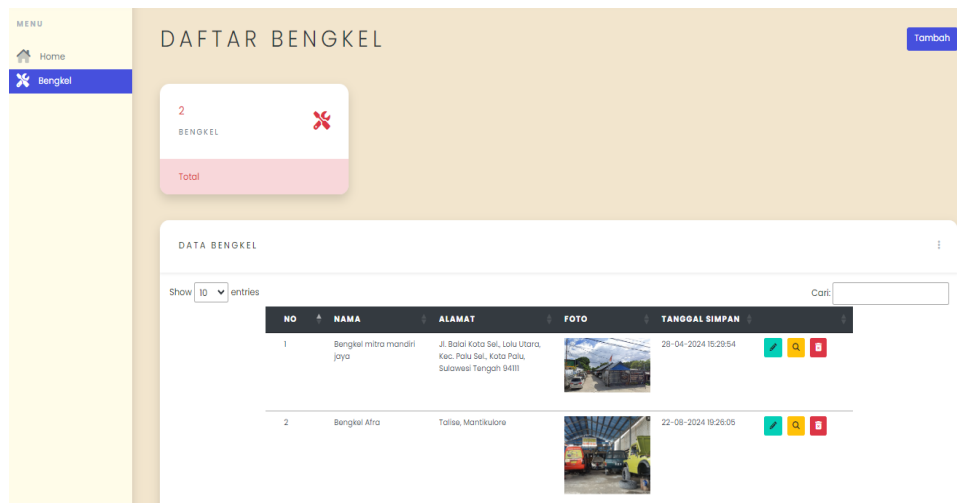
7. Dashboard



Gambar 7. Dashboard

Halaman ini merupakan tampilan visual yang menyajikan berbagai jenis data. Halaman ini merupakan halaman yang akan ditampilkan sesudah berhasil login pada sistem.

8. Daftar Bengkel



Gambar 9. Daftar Bengkel

Halaman ini merupakan halaman untuk menampilkan daftar bengkel yang sudah dimasukkan ke dalam sistem.

9. Testing

Sesudah semua bagian atau unit dikembangkan serta diuji selama fase implementasi, semuanya disatukan ke dalam sistem secara keseluruhan. Pengujian ini dijalankan untuk menentukan apakah perangkat lunak sama dengan desainnya dan apakah masih ada permasalahan. Pada akhir pengembangan, pengujian perangkat lunak dilakukan untuk memastikan apakah perangkat lunak berjalan dengan benar. Pengujian kotak hitam (*blackbox testing*) digunakan saat pengujian perangkat lunak.

PENUTUP

Berdasarkan metode *blackbox testing*, seluruh bagian tombol login, tambah, edit, hapus, dapat berjalan sebagaimana mestinya. Dari hasil ini maka pengujian tersebut dikatakan berhasil dengan nilai 100%. Sistem ini dapat dikatakan “Sangat Baik”,

sehingga menghasilkan sistem informasi geografis tentang informasi lokasi tempat bengkel mobil resmi maupun bengkel umum di Kota Palu, yang memberikan informasi mengenai titik lokasi bengkel kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- A. A. Wahid. "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi." *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK 1*, no. November (2020).
- Eka Achyani, Yuni, Sela Saumi, Sistem Informasi Akuntansi Universitas Bina Sarana Informatika Jl Kamal Raya No, and Ring Road Barat Cengkareng Jakarta Barat. "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Manajemen Buku Perpustakaan Berbasis Web Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Nusa Mandiri Jakarta Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan ." *Jurnal Saintekom : Sains, Teknologi, Komputer Dan Manajemen 9 (1):83-9*, 2019, 83–93.
- Eska STMIK Royal, Juna. "Geographic Information System Pemetaan Bengkel Sepeda Motor Di Kota Kisaran Berbasis Web." *Journal of Science and Social Research I*, no. 2 (2018): 97–102.
- Febrian, Vadlan, Muhamad Rizki Ramadhan, Muhammad Faisal, and Aries Saifudin. "Penguujian Pada Aplikasi Penggajian Pegawai Dengan Menggunakan Metode Blackbox." *Jurnal Informatika Universitas Pamulang 5*, no. 1 (2020): 61. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i1.4340>.
- Nur Hidayati. "Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan." *Generation Journal 3*, no. 1 (2019): 1–10.
- Pasaribu, A. Ferico Octaviansyah, Dedi Darwis, Agus Irawan, and Ade Surahman. "Sistem Informasi Geografis Untuk Pencarian Lokasi Bengkel Mobil Di Wilayah Kota Bandar Lampung." *Jurnal Tekno Kompak 13*, no. 2 (2019): 1. <https://doi.org/10.33365/jtk.v13i2.323>.
- Rukajat, Ajat. *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach)*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- Safrudin, Rizal, Zulfamanna, Martin Kustati, and Nana Sepriyanti. "Penelitian Kualitatif." *Journal Of Social Science Research 3*, no. 2 (2023): 1–15.
- Nugraha Setiadi, and Ridwan Setiawan. "Pengembangan Aplikasi Penjualan Sparepart Di Bengkel Anugrah Jaya Motor Berbasis Desktop." *Jurnal*

Algoritma 13, no. 2 (2017): 399–406. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.13-2.399>.

Sudirman, Erna Kumlasari, and Erfanty Fatkhiyah. "Penerapan Sistem Informasi Geografi Pencarian Bengkel Terdekat Menggunakan Gps Smarphone Di Daerah Istimewa Yogyakarta." *Teknik Informatika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Yogyakarta* 3, no. 1 (2016): 29–38.

Wahid, Aceng Abdul. "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi." *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK* 1, no. 1 (2020): 1–5.