

Rancang Bangun Sistem Informasi Geospasial Berbasis Mobile untuk Efisiensi Pemesanan Layanan Mekanik Sepeda Motor dengan Pendekatan Location-Based Service

Lazuardi Yudha Pradana¹

*Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dinamika Bangsa, Jalan Jendral Sudirman,
Thehok, Jambi, Indonesia*

Email: lazuardiyudha77@gmail.com

Abstrak

Layanan Berbasis Lokasi atau lebih dikenal dengan Location Based Service (LBS) adalah layanan informasi berupa informasi geografis yang diakses menggunakan smartphone melalui koneksi jaringan selular untuk memetakan lokasi secara tepat. Tujuan penelitian ini menghasilkan sebuah rancangan sistem informasi bengkel berbasis android dengan menggunakan metode Location Based service. Sistem ini dirancang untuk memberikan solusi atas sulitnya mencari bengkel terdekat ketika mengalami kerusakan pada kendaraan bermotor di tengah perjalanan, selain itu aplikasi yang dibangun nantinya memungkinkan pengguna sepeda motor melakukan pemesanan terhadap jasa bengkel terkait kerusakan sepeda motor yang dialami berdasarkan titik-titik lokasi dengan memanfaatkan teknologi Application Programming Interface Location Manager (API Maps) dan Location Provider (API Location) dari Google. Perancangan perangkat lunak menggunakan sistem pemodelan Unified Modeling Language (UML) Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram. Hasil pengujian dengan memanfaatkan teknologi Location Based Service yang memadukan Geographic Information System, Internet Service, dan Mobile Devices memudahkan dan memberikan informasi lokasi bengkel terdekat.

Kata Kunci : Sistem Informasi Geografis, Location Based Service, Bengkel

Abstract

Location-Based Service is an information service based on geographic information that is accessed using a smartphone via a cellular network connection to map the exact location. The purpose of this research is to produce an android-based workshop information system design using the Location Based service method. This system is designed to provide a solution to the difficulty of finding the nearest repair shop when a motor vehicle is damaged in the middle of the trip, besides the application that will be built will allow motorcycle users to place orders for repair services related to motorcycle damage experienced based on location points by utilizing technology. Application Programming Interface Location Manager (API Maps) and Location Provider (API Location) from Google. The software design uses a Unified Modeling Language (UML) modeling system, Use Case Diagrams, Activity Diagrams, and Class Diagrams. The test results using Location Based Service technology that combines Geographic Information System, Internet Service, and Mobile Devices make it easier and provide information on the location of the nearest workshop.

Keywords: Geographic Information System, Location Based Service, Motorcycle

PENDAHULUAN

Teknologi informasi bergerak semakin maju dan berkembang dari setiap masanya, peranan yang sangat penting bagi kehidupan sehingga sangat dibutuhkan dalam menunjang kegiatan. Salah satu yang sedang populer saat ini diantaranya adalah teknologi mobile pada perangkat telepon selular (ponsel) khususnya smartphone yang menggunakan sistem operasi Android, di Indonesia dari hasil statistik pengguna Android pada tahun 2017 mendominasi peredaran smartphone di tanah air dengan pembagian pasar 72,9% [1].

LBS (Location Based Service) atau layanan berbasis lokasi merupakan layanan informasi yang bisa diakses melalui smartphone menggunakan jaringan selular. Dengan memanfaatkan teknologi GPS (Global Positioning System), sistem LBS ini dapat digunakan untuk mengetahui posisi berdasarkan titik geografis dari lokasi pengguna dan lokasi yang dituju [2].

Penelitian menghasilkan aplikasi bengkel online menggunakan GPS ini para pengendara kendaraan bermotor dapat melakukan booking baik untuk mendapatkan jasa maupun produk pada bengkel terdekat, tanpa harus mengantri [3]. Menghasilkan Sistem informasi geografis bengkel sehingga memudahkan para pengguna sepeda motor untuk mengetahui dengan mudah lokasi bengkel [4]. menampilkan lokasi bengkel disekitar pengguna dalam bentuk marker maupun list view. Proses penampilan peta menggunakan Google Maps API sehingga tampil dengan baik di Platform Android. Aplikasi dapat melakukan pengisian lokasi bengkel baru yang kemudian disimpan dalam database server [5].

Jumlah kendaraan bermotor yang beredar di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 162 juta unit, selain itu jumlah kendaraan bermotor di Kota Jambi sendiri tercatat mencapai angka 688.000 unit [6]. Dengan angka pengguna kendaraan bermotor yang cukup banyak dan terus mengalami peningkatan, faktor terjadinya suatu permasalahan atau kendala pada kendaraan bermotor seperti mogok dan masalah mesin di dalam perjalanan bisa saja sewaktu-waktu terjadi. Dimana apabila saat masalah tersebut menimpa kendaraan maka pemilik kendaraan tentunya akan mencari bantuan atau dalam hal ini mencari tempat penyedia jasa servis motor atau bengkel, masalah itu akan capat teratasi jika pemilik kendaraan mengetahui lokasi bengkel, tetapi apabila tidak maka hal itu akan sangat menyita waktu dan tenaga untuk mencari lokasi bengkel terdekat demi mendapatkan pertolongan terhadap kendala motor yang dialami.

Oleh sebab itu perlu adanya sebuah pemanfaatan teknologi menggunakan metode *Location Based Service* atau LBS yang dapat mencari lokasi bengkel terdekat kemudian melakukan pemesanan terhadap jasa bengkel, sehingga pengendara mendapatkan pertolongan yang di butuhkan terkait masalah pada kendaraan yang dialami. Sistem yang dibangun nantinya memungkinkan terjadinya komunikasi dan interaksi dua arah dengan referensi posisi pengguna tersebut. Berdasarkan uraian masalah yang telah dipaparkan, maka penulis tertarik mengangkat permasalahan tersebut menjadi sebuah penelitian yang diberi judul Analisis dan perancangan sistem informasi Pencarian Lokasi Dan Pemesanan Layanan Bengkel

Sepeda Motor dengan metode *Location Based Service*.

KONSEP PERANCANGAN SISTEM

Pada umumnya perancangan bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dari system yang dibentuk (dirancang) dari beberapa komponen yang saling terpisah ke dalam satu bentuk kesatuan yang utuh dan lengkap dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain, berikut ini beberapa pendapat tentang perancangan system.

Tahap perancangan merupakan tahap transisi dari requirement ke tahap pengujian dan integrasi. Beberapa aktivitas yang umum dilakukan pada tahap perancangan meliputi perancangan fungsional, perancangan system dan program. [7]

DEFINISI SISTEM INFORMASI

Sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling berkaitan yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menampilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengaturan, analisa, dan visualisasi pada sebuah organisasi. [8]

"Information Systems are virtual systems that enable the management to control the operation of the physical system of the firm. The physical system of the firm consist of tangible resources – materials, personnel, machines, and money. The virtual system consist of the information resources that are used to represent the physical system." [9]

Dari paparan definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh orang atau organisasi dengan cara

mengumpulkan, mengolah, menyimpan, menganalisis, menggunakan dan menyebarkan informasi untuk kepentingan tertentu.

PENGERTIAN PELAYANAN BENGKEL

Pelayanan adalah sebagai suatu usaha untuk membantu menyiapkan atau mengurus apa yang diperlukan orang lain. bengkel merupakan tempat memperbaiki mobil, sepeda, dan sebagainya (Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) [10]. Sehingga pelayanan bengkel merupakan suatu usaha untuk membantu memperbaiki mobil, sepeda, motor dan sebagainya. Dalam pelayanan bengkel terdapat faktor kepuasan terhadap layanan yang diberikan. Kepuasan dapat diartikan sebagai sebuah perasaan senang atau kecewa seseorang yang timbul setelah membandingkan kinerja (hasil) produk yang dipikirkan terhadap kinerja (atau hasil) yang diharapkan. Jika kinerja berada di bawah harapan maka pelanggan tidak puas. Jika kinerja memenuhi harapan maka pelanggan puas. Jika kinerja melebihi harapan maka pelanggan amat puas atau senang [11] ada empat faktor yang dapat mempengaruhi persepsi dan ekspektasi pelanggan, yaitu sebagai berikut:

1. Didengar pelanggan dari pelanggan lainnya.
2. Ekspektasi pelanggan yang bergantung dari karakteristik individu.
3. Pengalaman masa lalu dalam menggunakan pelayanan.

4. Komunikasi dengan pihak eksternal dari pemberi layanan.

LOCATION BASED SERVICE

Layanan Berbasis Lokasi atau dikenal dengan *Location Based Service* (LBS) merupakan istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan teknologi yang digunakan untuk menemukan dan menentukan lokasi berdasarkan perangkat atau *device* yang digunakan. LBS merupakan layanan informasi yang bisa diakses dengan melalui *mobile device*, yang tentu saja dilengkapi dengan berbagai fungsi salah satunya kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari perangkat *mobile device* tersebut. Terdapat dua unsur utama pada penerapan LBS yaitu:

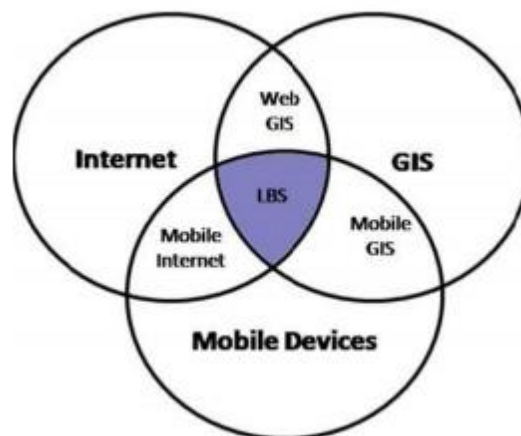
1. *Location Manager* (API Maps)

Layanan ini menyediakan *tools/source* untuk LBS, *Application Programming Interface* (API) Maps menyediakan fasilitas dalam menampilkan dan memanipulasi *maps/peta* beserta fitur pendukung lainnya seperti menampilkan satelit, *street view* (jalan), maupun gabungan dari keseluruhan fitur tersebut.

2. *Location Provider* (API Location)

Merupakan teknologi yang menyediakan fitur pencarian berdasarkan lokasi yang digunakan oleh perangkat. API *Location* berelasi dan terkoneksi dengan data GPS (*Global*

Positioning System) serta data lokasi terkini atau *real-time*. Dengan fitur pada *Location Manager*, kita dapat dengan mudah menentukan lokasi kita saat ini, *track* atau melacak gerakan/perpindahan, serta mengukur kedekatan dengan lokasi tertentu dengan mendeteksi dari perpindahan perangkat.



Teknologi Location Based Services

LBS atau *Location Based Service* (Layanan Berbasis Lokasi) dapat dijelaskan sebagai sebuah layanan yang memadukan pertemuan antara tiga teknologi yaitu: Sistem Informasi Geografis, layanan internet, dan perangkat gawai atau *Smartphone*. Teknologi LBS ini berfokus untuk bagaimana menentukan posisi dari peralatan yang digunakan atau disebut dengan metode *positioning* berdasarkan titik kordinat lokasi [12].

METODOLOGI

Pada penelitian ini dilakukan langkah-langkah berikut ini :

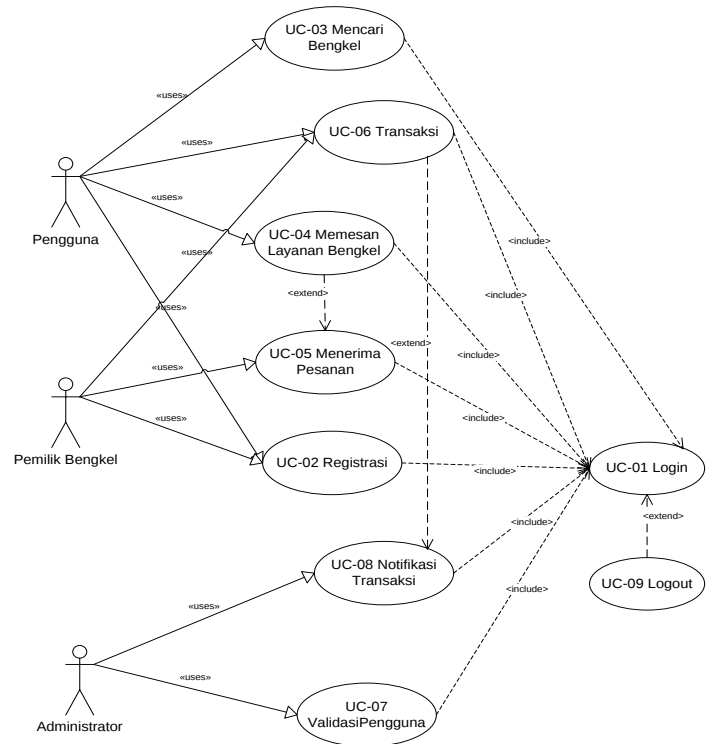
- Identifikasi Masalah untuk mencari solusi serta peluang atas permasalahan yang ada
- Studi Literatur, Pada tahap ini penulis mempelajari dan memahami teori-teori dan konsep-konsep yang relevan dengan masalah yang diteliti dan menjadi dasar teori pada penelitian ini.
- Pengumpulan data, Pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan baik melalui wawancara atau melalui pengamatan langsung.
- Analisis Kebutuhan Sistem, Pada tahap ini penulis melakukan analisis terhadap kebutuhan sistem dengan diawali analisis kebutuhan data, analisis kebutuhan perangkat lunak meliputi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem yang akan dibangun.
- Membuat pemodelan sistem menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram, UML (Unifies Modelling Language).
- Perancangan sistem, Pada tahap ini sistem dirancang dengan alat bantu berupa aplikasi balsamiq untuk menghasilkan Prototype yang baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diagram Usecase

Usecase Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan tentang bagaimana cara kerja dari sistem yang akan dibangun dilihat dari sudut pandang objek sebagai pengguna sistem.

Pada usecase ini juga dijelaskan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh aktor sebagai pengguna.

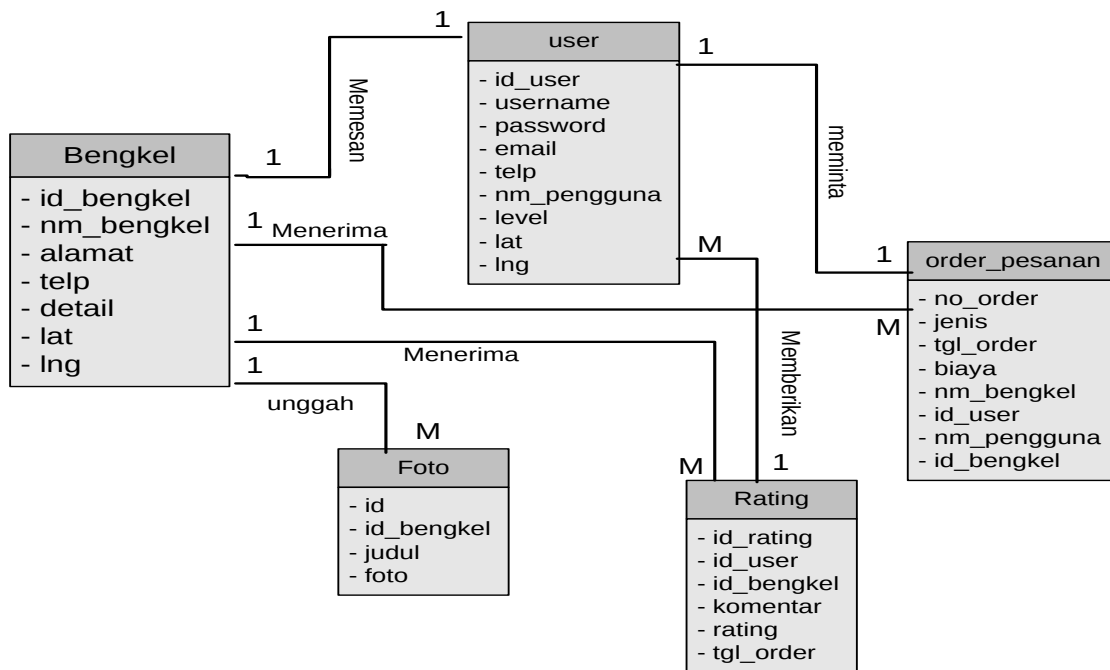


Gambar 1. Diagram Usecase

Pada usecase ini terdapat tiga aktor yaitu pengguna, pemilik bengkel dan administrator. pengguna dapat mencari bengkel dan memesan layanan bengkel, kemudian pemilik bengkel menerima pesanan dan melakukan transaksi dengan pengguna layanan, sedangkan administrator memvalidasi akun pengguna dan menerima laporan setiap adanya transaksi.

Class Diagram

Berikut ini adalah *Class Diagram* bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan data untuk perangkat lunak. Dari analisis output dan input yang diperoleh



Gambar 2. Class Diagram

Gambar 3. Tampilan halaman login

Prototype Sistem

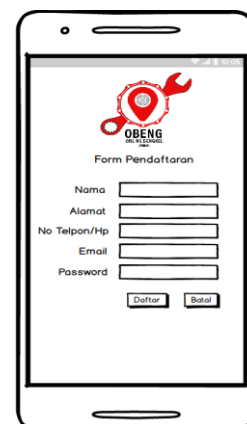
Prototype Sistem adalah sebuah rancangan antar muka dari sebuah aplikasi untuk selanjutnya dapat diterapkan dan di implementasikan menjadi sebuah perangkat lunak. Berikut ini adalah Tampilan *Prototype* yang telah penulis rancang :

1. Tampilan Halaman Login

Tampilan halaman login merupakan tampilan antar muka yang akan ditampilkan kepada pengguna baik itu pengguna layanan bengkel maupun pemilik bengkel apabila ingin masuk dan mengakses aplikasi. Tentunya menu login digunakan sebagai autentifikasi pengguna agar tidak sembarang orang yang dapat mengakses sistem, hanya pengguna yang terdaftar saja yang memiliki akses kedalam aplikasi.

2. Tampilan Halaman Registrasi Pengguna Layanan Bengkel

Tampilan halaman pendaftaran pengguna layanan bengkel merupakan sebuah rancangan antar muka yang menampilkan form *input* untuk proses pendaftaran yang dilakukan oleh pengguna apabila ingin mendapatkan pelayanan bengkel online



Gabar 4. Tampilan halaman registrasi pengguna



3. Tampilan Halaman Pendaftaran Pemilik Bengkel

Tampilan halaman pendaftaran pengguna layanan bengkel merupakan sebuah rancangan antar muka yang menampilkan form *input* untuk proses pendaftaran yang dilakukan oleh pemilik bengkel apabila ingin mendaftar pada aplikasi online bengkel



The screenshot shows a mobile application interface for registering a bengkel owner. At the top, there is a logo with a red wrench and the text 'OBENG'. Below the logo, the title 'Form Pendaftaran Bengkel' is displayed. The form contains several input fields: 'Nama', 'Alamat', 'No Telpn/Hp', 'Nama Bengkel', 'Deskripsi Bengkel', 'Email', and 'Password'. There is also a 'Foto' section with a camera icon and a 'Pilih file' button. At the bottom, there are two buttons: 'Daftar' and 'Batal'.

Gambar 5. Pendaftaran pemilik bengkel

4. Tampilan Halaman Pencarian Bengkel

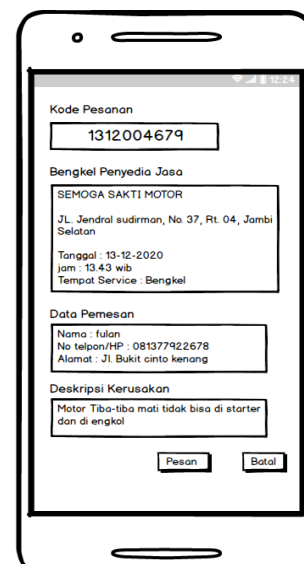
Tampilan halaman cari bengkel merupakan rancangan antar muka yang menampilkan menu pencarian bengkel yang dilakukan oleh pengguna layanan bengkel guna mendapatkan layanan dari bengkel terdekat



Gambar 6. Tampilan Halaman Pencarian bengkel

Tampilan Halaman Pesan Layanan Bengkel

Tampilan halaman pesan bengkel merupakan rancangan antar muka yang akan ditampilkan kepada pengguna apabila pengguna akan memesan layanan bengkel yang telah dicari sebelumnya.



The screenshot shows a mobile application interface for placing a service order. It contains several sections: 'Kode Pesanan' with the value '1312004679', 'Bengkel Penyedia Jasa' with details for 'SEMOGA SAKTI MOTOR' (address: Jl. Jendral sudirman, No 37, Rt. 04, Jambi Selatan; date: 13-12-2020; time: 13.43 wib; location: Bengkel), 'Data Pemesan' with fields for 'Nama : fulan', 'No telepon/HP : 081377922678', and 'Alamat : Jl. Bukit cinta kenang', and 'Deskripsi Kerusakan' with the text 'Motor tiba-tiba mati tidak bisa di starter dan di engkol'. At the bottom, there are two buttons: 'Pesan' and 'Batal'.

Gambar 7. Tampilan Halaman pesan bengkel

KESIMPULAN

Dengan jumlah kendaraan bermotor yang tebilang tinggi khususnya di kota jambi tercatat pada tahun 2018 mencapai 688.000 unit, kemungkinan terjadinya suatu permasalahan pada kendaraan seperti kendala mesin di perjalanan bisa saja sewaktu saat terjadi dan saat terjadi masalah pada kendaraan tersebut maka pemilik kendaraan akan mencari penyedia jasa *service* motor atau bengkel, hal itu akan cepat mengatasi permasalahan jika pemilik kendaraan mengetahui lokasi bengkel namun jika tidak maka hal itu justru akan memakan waktu dan tenaga untuk mencari

lokasi bengkel terdekat demi mendapatkan pertolongan terhadap kendala motor yang dialami.

Penelitian ini menghasilkan perancangan sistem informasi Pencarian Lokasi Dan Pemesanan Layanan Bengkel Sepeda Motor dengan metode *Location Based Service* yang diharapkan jika diimplementasikan dalam bentuk aplikasi maka akan mempermudah masyarakat dalam mencari lokasi bengkel terdekat apabila terjadi kerusakan pada sepeda motor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] We Are Social, "Jumlah Pengguna Sistem Operasi Mobile Android di Indonesia", 2017, [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id>
- [2] G. Gartner and International Symposium on Location Based Services (8 2012 Wien), "Advances in location-based services 8th International Symposium on Location-Based Services, Vienna 2012," *Lecture notes in geoinformation and cartography*. p. 348, 2012, [Online]. Available: <http://www.springerlink.com/content/978-3-642-24197-0/>.
- [3] B. Zaki and S. D. Putra, "Aplikasi Bengkel Online Menggunakan Global Positioning System (GPS) Berbasis Android Pada Cv . Rumah Otomotif," *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 2, no. 2, pp. 16–25, 2018.
- [4] J. Eska STMIK Royal, "Geographic Information System Pemetaan Bengkel Sepeda Motor Di Kota Kisaran Berbasis Web," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. I, no. 2, pp. 97–102, 2018.
- [5] R. Kharisma, "Pengembangan Aplikasi Mobile Untuk Mencari Dan Memberikan Pertolongan Terhadap Masalah Pada Kendaraan Berdasarkan Lokasi Terdekat," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 9, pp. 2686–2693, 2018, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- [6] Badan Pusat Statistik, "Jumlah Kendaraan Bermotor di Indonesia", 2018, [Online]. Available : <https://bps.go.id>
- [7] Juna Eska., 2018. Geographic Information System Pemetaan Bengkel Sepeda Motor Di Kota Kisaran Berbasis Web : *Journal of Science and Social Research*, 1 (2), 2615 – 3262
- [8] Laudon, K. C.& Laudon, J. P., 2012. *Management Information Systems : Managing The Digital Firm*. 12th ed. New Jersey: Pearson Education.
- [9] Mcleod, R.& Schell, G. P., 2007. *Management Information Systems*. 10th ed. New Jersey: Pearson Education.

- [10] Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2019.
Arti dari kata “Bengkel” diterima pada 16
februari 2020 dari
<https://kbbi.kemdikbud.go.id>
- [11] Kotler, Philip; & Amstrong, Gary., 2012.
Principles of Marketing (Fourteen
Edition). New Jersey: Pearson Education
- [12] Syed, A. A.; & Mohammad Ilyas., 2011.
Location-Based Services Handbook,
Taylor & Francis Group, United States.