

Perancangan Sistem Informasi Geografis Lokasi Bengkel Sepeda Dengan Model Waterfall Berbasis Web di Kota Tangerang Selatan

Rama Kusuma¹, Kussigit Santosa²

^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Banten

Email : ramakusuma098@gmail.com, dosen00202@unpam.ac.id

(*:Corresponden Author)

Abstrak - Perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini berlangsung sangat cepat. Teknologi informasi sudah menjadi hal yang sangat lumrah dan sebuah keharusan dalam segala aspek kehidupan manusia dalam penyediaan dan pemberian informasi. Pada saat ini, Keterbatasan informasi pada masyarakat umum dan pesepeda yang membutuhkan informasi mengenai suatu daerah, terutama yang tinggal di Kota Tangerang Selatan dalam mencari informasi mengenai letak lokasi bengkel-bengkel sepeda tersebut. Dengan adanya masalah tersebut maka penulis menawarkan Perancangan Sistem Informasi . Sistem yang coba dibuat oleh penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *MySQL* sebagai databasenya. Metode yang di gunakan dalam mengembangkan sistem *waterfall* (metode air terjun) adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Hasil dari penelitian berupa sistem informasi geografis lokasi bengkel sepeda berbasis web, yang dapat menyajikan informasi lokasi bengkel sepeda, produk bengkel sepeda dan event sepeda. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa fungsionalitas sistem berjalan dengan baik sebesar 80%, interface sistem cukup mudah digunakan, dan sistem relatif bermanfaat sebesar 70% dari hasil pengujian blackbox.

Kata kunci: Bengkel, PHP, MySQL, Sistem Informasi.

Abstract- *The development of technology in the current era of globalization is very fast. Information technology has become a very commonplace and a necessity in all aspects of human life in the provision and provision of information. At this time, information is limited to the general public and cyclists who need information about an lokasi, especially those living in South Tangerang City in seeking information about the location of the bicycle workshops. With these problems, the authors offer an Information System Design. The system that the author is trying to make uses the PHP programming language using MySQL as the database. The method used in developing the waterfall system (the waterfall method) is a classical model that is systematic, sequential in building software. The results of the research are a web-based bicycle workshop location geographic information system, which can provide information on the location of bicycle workshops, bicycle repair products and bicycle events. Thus, it can be concluded that the system functionality runs well by 80%, the system interface is quite easy to use, and the system is relatively useful for 70% of the blackbox test results.*

Keywords : Workshop, PHP, MySQL, Information System.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan inovasi di era globalisasi saat ini sangat pesat. Inovasi data telah menjadi suatu yang sangat khas dan menjadi kebutuhan di seluruh bagian kehidupan manusia dalam penataan data. Misalnya, dengan adanya ponsel yang terhubung dengan web, kita bisa dengan mudah mendapatkan data yang sudah sulit didapat.

Tidak hanya ponsel dan web akan tetapi ada lebih banyak hal yang dapat kita manfaatkan dari kemajuan mekanis. Kehadiran data yang berkesinambungan, cepat dan tepat sangat vital bagi daya tahan manusia saat ini. Informasi dan data yang diperlukan jelas harus secara efektif dan berhasil diperoleh oleh individu-individu yang berinvestasi.

Sepeda adalah cara transportasi yang sangat umum dan digunakan secara luas di dunia yang digunakan oleh individu,oleh berbagai usia. Tidak hanya untuk transportasi, sepeda juga merupakan salah satu dari sekian banyak kegiatan rekreasi yang diminati oleh masyarakat dan sudah merupakan gaya hidup bagi sebagian masyarakat di kota Tangerang Selatan. Sepeda juga membutuhkan bengkel untuk melakukan perawatan dan ada spare part sepeda yang harus diganti maka dibutuhkan informasi lokasi bengkel sepeda.

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah dilakukan sejumlah 11 orang pesepeda dari 32 orang pesepeda menyatakan mengalami kurangnya penyebaran Informasi tentang lokasi bengkel, produk atau spare part sepeda yang ada pada bengkel dan informasi pada event sepeda untuk mendapatkan informasi tersebut para pesepeda umumnya bertanya kepada teman, bertanya ke komunitas pesepeda dan melalui media sosial. Untuk mengatasi hal tersebut sangat dibutuhkan aplikasi untuk membantu masyarakat sekitar dalam mengetahui lokasi bengkel sepeda, produk pada bengkel sepeda dan informasi event sepeda di Kota Tangerang Selatan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

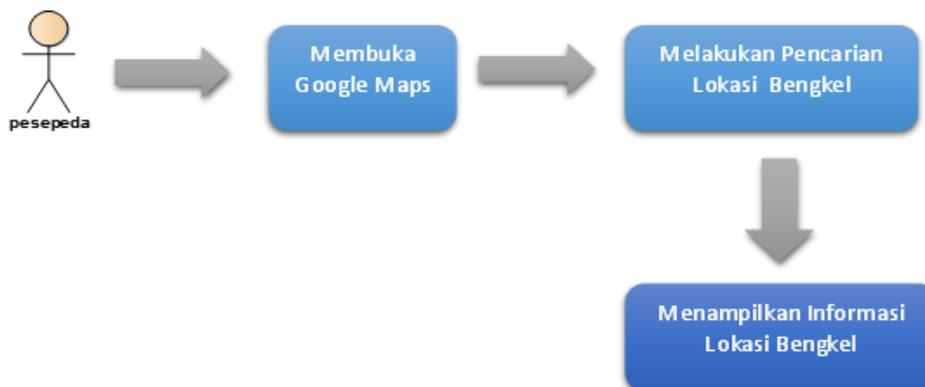
Metodologi yang dapat digunakan adalah metodologi Waterfall yang terdiri dari beberapa tahapan antara lain :

- a. Tahap Analisis Kebutuhan
pada tahap ini diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh user (pengguna) dan batasan perangkat lunak tersebut untuk pengembangan sistem. Informasi ini dapat diperoleh melalui wawancara kepada para pesepeda, diskusi atau survei langsung ke bengkel sepeda yang ada di kota Tangerang selatan. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh user (pengguna).
- b. Tahap Desain
Desain Sistem perangkat lunak pada sistem informasi geografis lokasi bengkel sepeda menggunakan Use case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram dan desain interface.
- c. Tahap Implementasi
Pada tahap ini, mulai membangun aplikasi sesuai dengan analisis kebutuhan yang dibuat dengan aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
- d. Tahap Pengujian
Pada tahap ini pengujian yang dilakukan pada sistem informasi geografis lokasi bengkel sepeda adalah black box testing dan white testing, lalu Pengujian juga dilakukan pada aspek fungsionalitas kepada para pesepeda.
- e. Tahap Pemeliharaan
Pemeliharaan akan dilakukan apabila ada update fitur atau memperbaiki kesalahan yang ditemukan pada saat sistem digunakan langsung para pesepeda.

3. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem adalah analisis yang diurai dari kerangka data total ke bagian-bagiannya dengan tujuan akhir untuk mengenali terlebih lagi menilai masalah normal sehingga upgrade dapat diusulkan. (Muhidin, Kharie, & Kubais, 2017)

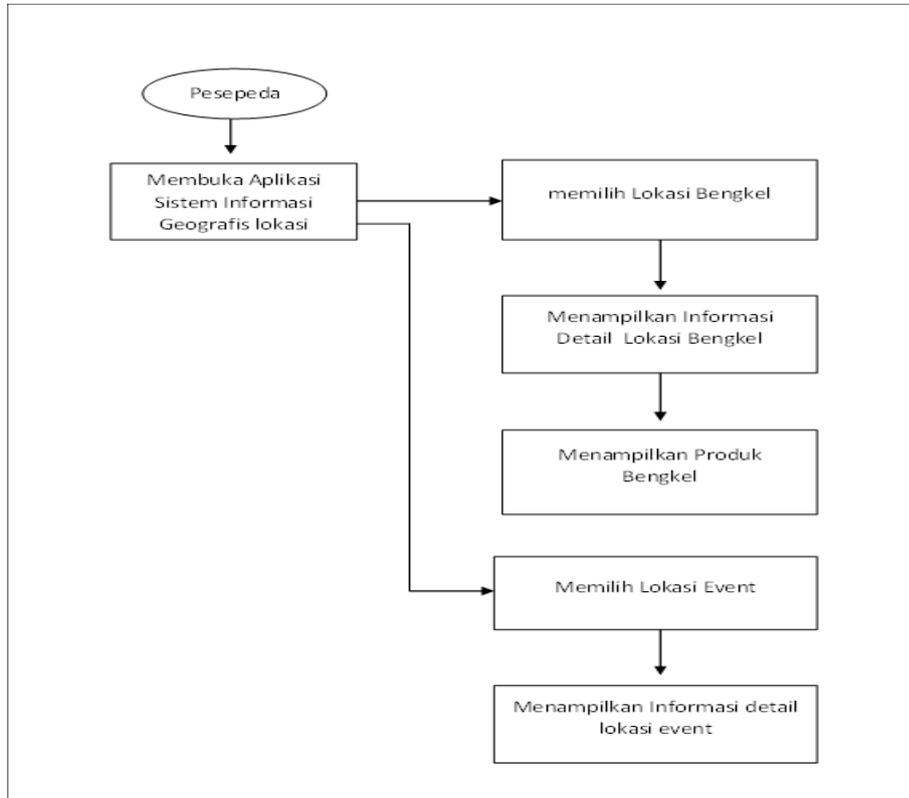
3.1 Analisa Sistem Berjalan



Gambar 1. Analisa Sistem Berjalan

Analisis sistem yang berjalan ini adalah gambaran sistem yang saat ini berjalan pada google maps pada bagian pencarian lokasi bengkel hanya menampilkan informasi dan lokasi bengkel saja. Dengan adanya bahan evaluasi sistem yang sudah ada, maka diharapkan agar pembangunan aplikasi yang baru akan dilakukan dapat terbentuk dengan lebih baik dari pada sistem sebelumnya.

3.2 Analisa Usulan



Gambar 2. Analisa Usulan

Sistem yang dibuat tidak mengalami banyak perubahan dari sistem yang sedang berjalan, hanya berbeda dalam sistem informasi lokasi melakukan pengembangan yaitu adanya produk pada bengkel dan event sepeda yang ada ditangsel maupun yang bisa dilakukan di tangsel. Gambaran umum untuk perancangan sistem yang disusulkan secara garis besarnya yaitu admin atau pengguna dapat melihat dan mencari informasi mengenai lokasi bengkel sepeda, produk bengkel sepeda dan informasi lokasi event sepeda tetapi jika ingin melakukan perbaikan data.

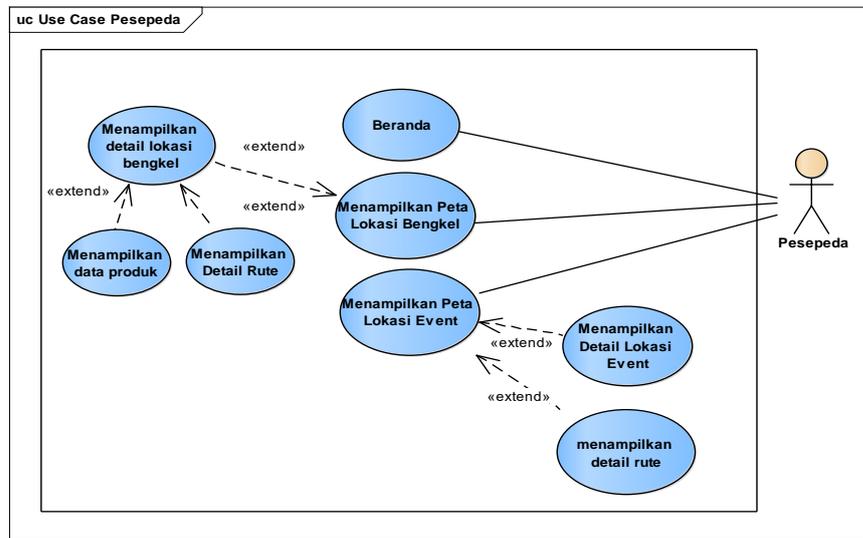
3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahapan dari siklus pengembangan sistem yang dapat didefinisikan sebagai tahap pendefinisian kebutuhan-kebutuhan fungsional dan menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. (Kauang, 2018)

3.4 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk melakukan sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. (Kurniawan, 2020)

a. Use Case Diagram Pesepeda

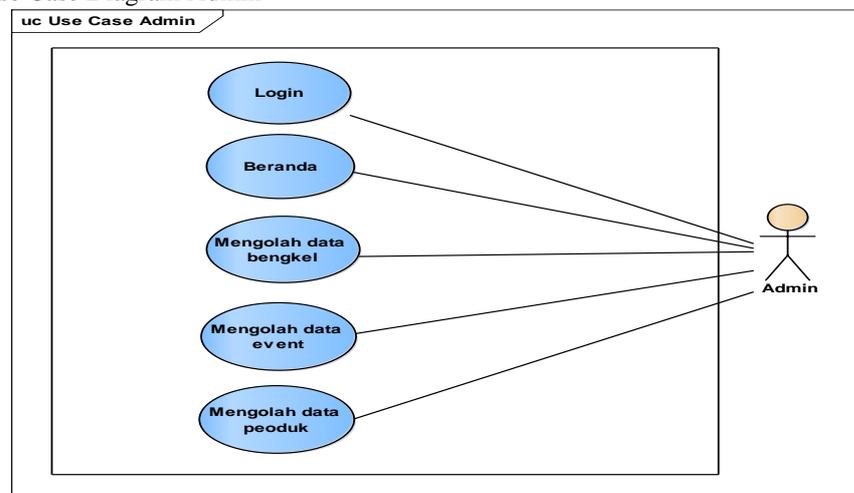


Gambar 3. Use Case Diagram Pesepeda

Keterangan :

- 1) user dapat memilih menampilkan data lokasi bengkel dan menampilkan lokasi event.

b. Use Case Diagram Admin



Gambar 4. Use Case Diagram Admin

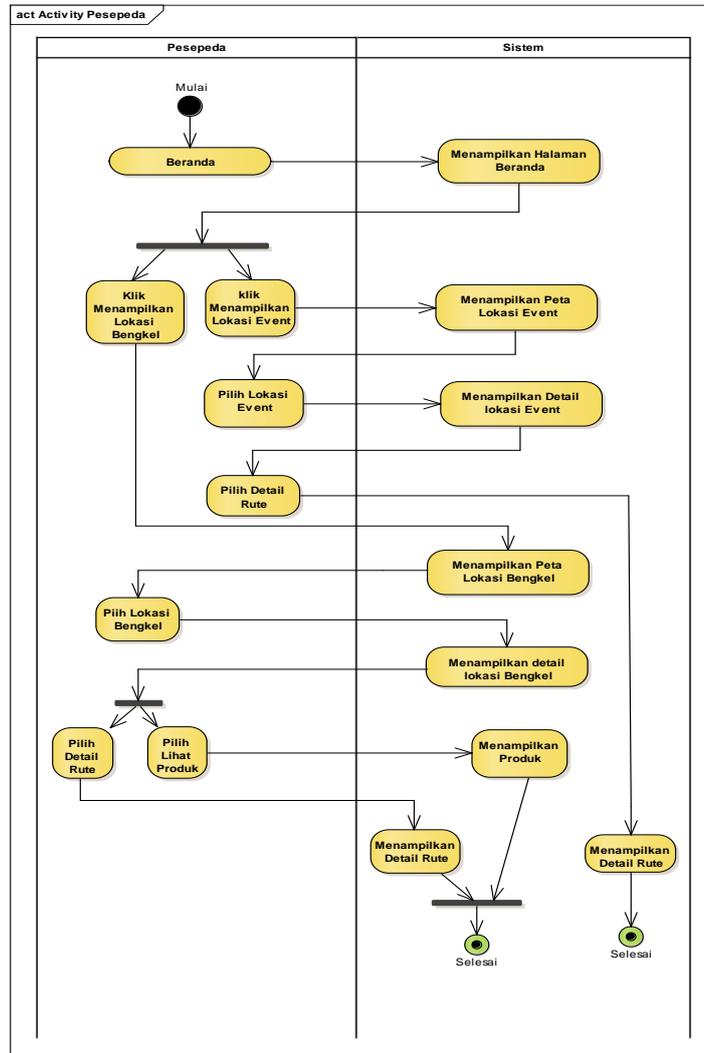
Keterangan :

- 1) Admin melakukan login untuk melakukan pengolahan data yang meliputi data barang, data bengkel, data event dan data produk.

3.5 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. (Simatupang & Sianturi, 2019)

a. Activity Diagram Pesepeda

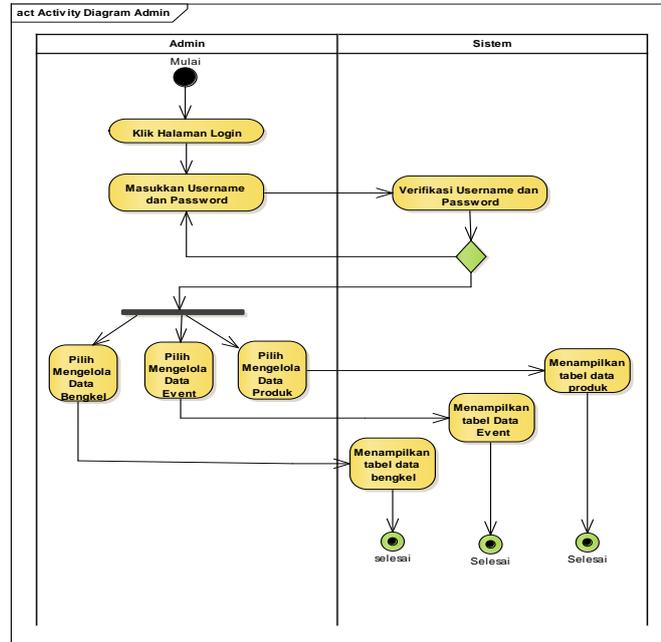


Gambar 5. Activity Diagram Pesepeda

Keterangan :

- 1) Pesepeda Masuk beranda lalu pesepeda klik menampilkan lokasi dan sistem menampilkan peta lokasi bengkel lalu peseda memilih lokasi bengkel dan sistem menampilkan detail lokasi bengkel pesepeda bisa memilih detail rute dan lihat produk Ketika memilih lihat produk sistem akan menampilkan produk.
- 2) ketika pesepeda klik menampilkan event dan sistem menampilkan peta lokasi event lalu peseda memilih lokasi event dan sistem menampilkan detail lokasi event pesepeda bisa memilih detail rute dan sistem menampilkan detail rute.

b. Activity Diagram Admin



Gambar 6. Activity Diagram Admin

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi sistem merupakan tahap akhir dari proses pengembangan perangkat lunak setelah melalui tahapan perancangan. Agar proses implementasi dari perangkat lunak dapat bekerja secara sempurna, maka terlebih dahulu perangkat lunak tersebut harus diuji untuk mengetahui kelemahan dan kesalahan yang ada untuk kemudian dievaluasikan. (Januhari & Utama, 2018)

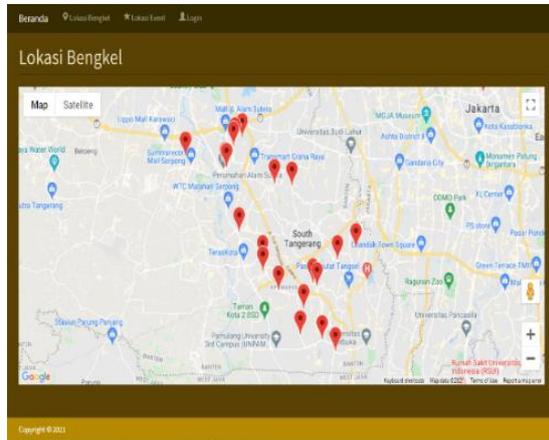
4.1 Implementasi Sistem Interface

a. Tampilan Halaman Beranda



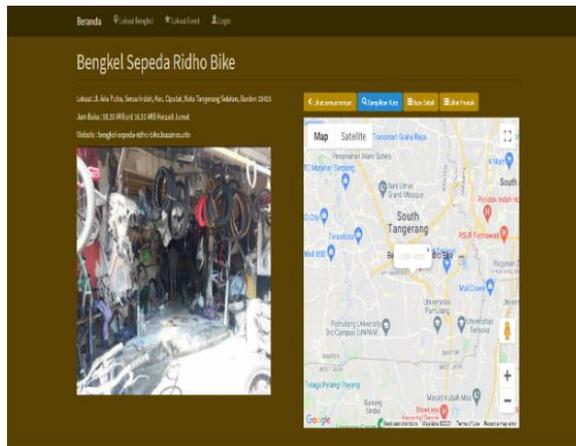
Gambar 7. Interface Beranda

b. Tampilan Halaman Lokasi Bengkel



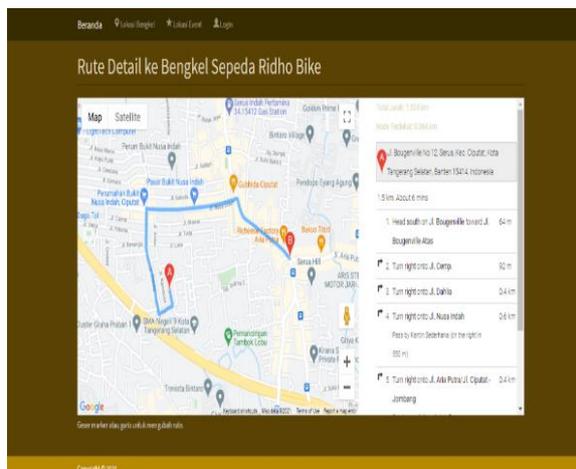
Gambar 8. *Interface* Lokasi Bengkel

c. Tampilan Detail Bengkel



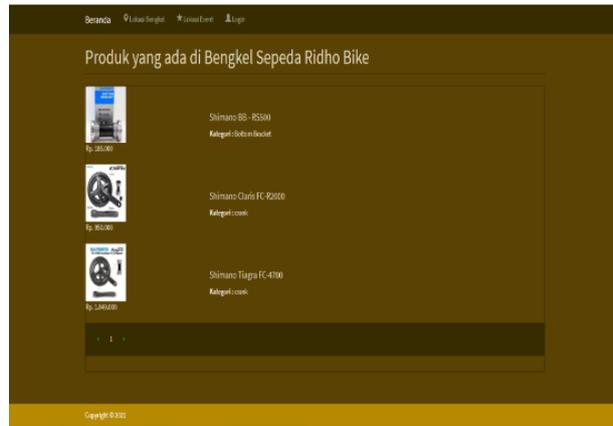
Gambar 9. *Interface* Detail Bengkel

d. Tampilan Detail Rute



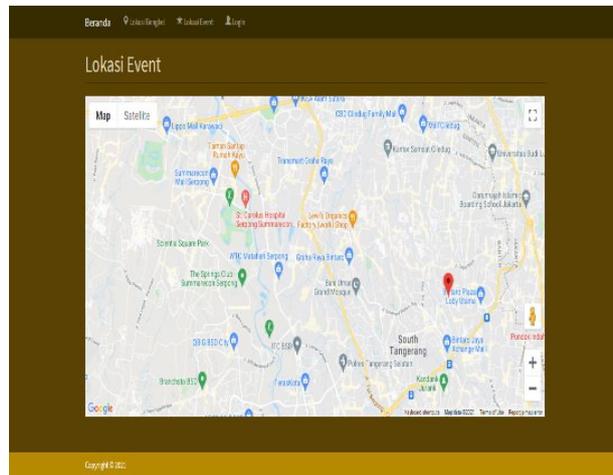
Gambar 10. *Interface* Detail Rute

e. Tampilan Produk



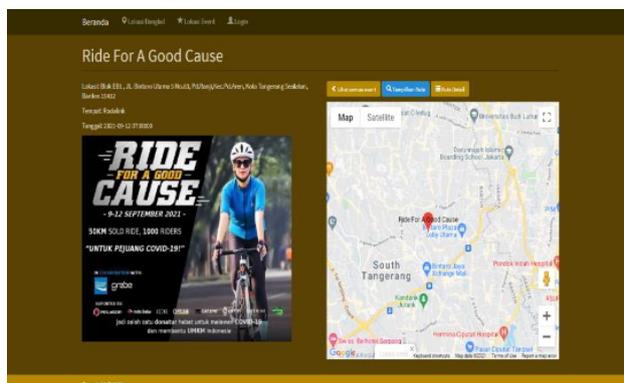
Gambar 11. Interface Produk

f. Tampilan Event



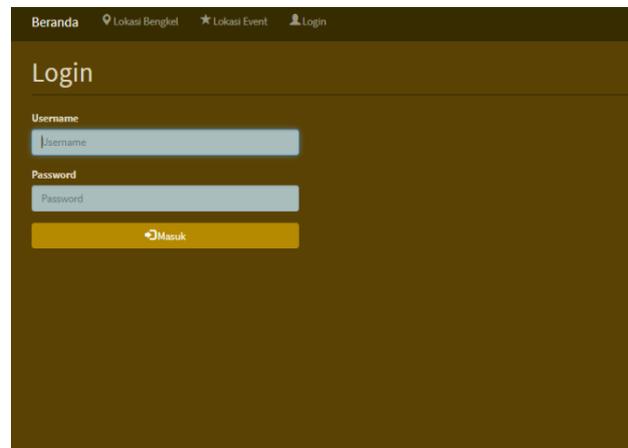
Gambar 12. Interface Event

g. Tampilan Detail Event



Gambar 13. Interface Detail Event

h. Tampilan Form Login



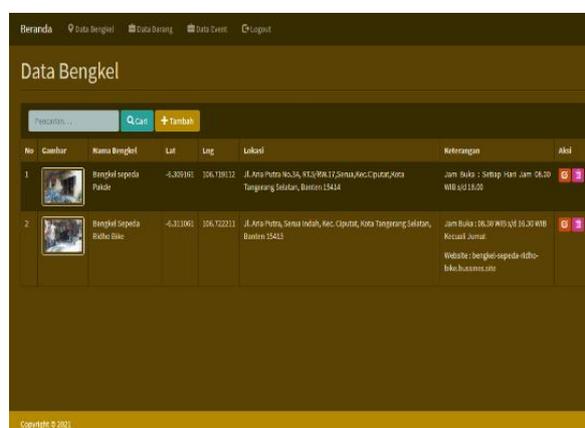
Gambar 14. Interface Form Login

i. Tampilan Halaman Utama Admin



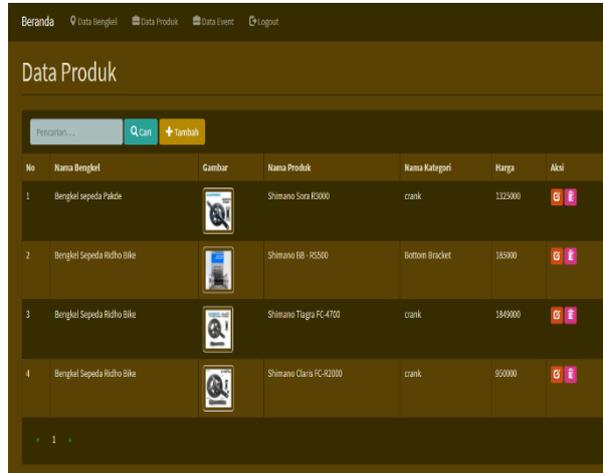
Gambar 15. Interface Halaman Utama Admin

j. Tampilan Data Bengkel



Gambar 16. *Interface Data Bengkel*

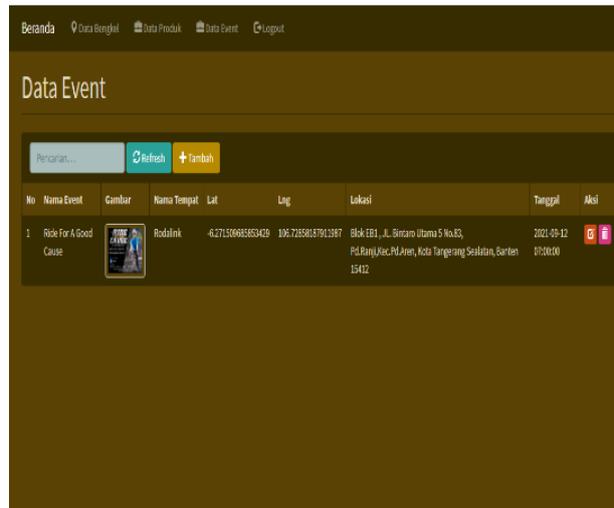
k. Tampilan Data Produk



No	Nama Bengkel	Gambar	Nama Produk	Nama Kategori	Harga	Aksi
1	Bengkel sepeda Pakde		Shimano Sora K5000	crank	1225000	 
2	Bengkel Sepeda Ridho Bike		Shimano BB-R5500	Bottom Bracket	185000	 
3	Bengkel Sepeda Ridho Bike		Shimano Tiagra FC-4700	crank	1940000	 
4	Bengkel Sepeda Ridho Bike		Shimano Claris FC-R2000	crank	950000	 

Gambar 17 *Interface Data Produk*

1. Tampilan Data Event



No	Nama Event	Gambar	Nama Tempat	Lat	Long	Lokasi	Tanggal	Aksi
1	Ride For A Good Cause		Rodalink	-6,2715109881853429	106,72358137911987	Blok EB1, Jl. Bintara Utama 5 No.83, Pd.Barej,Kec.Pd.Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten 15412	2021-09-12 07:00:00	 

Gambar 18 *Interface Data Event*

4.2 Pengujian

Pengujian black-box merupakan salah satu pengujian aplikasi atau perangkat lunak yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Karena itu uji coba black-box memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. (Sasmito, 2017)

a. Pengujian Dashboard Admin

No.	Masukkan	Type Case	Harapan	Hasil	Berhasil/Gagal
1	Admin melakukan penambahan data bengkel dengan menggunakan tombol tambah	Klik Tombol Tambah	Menampilkan form tambah data bengkel	Tampil form tambah data bengkel	Berhasil
2	Admin melakukan perubahan data bengkel dengan menggunakan tombol ubah	Klik tombol Ubah	Menampilkan form ubah data bengkel	Tampil form ubah data bengkel	Berhasil
3.	Admin melakukan penghapusan data bengkel dengan menggunakan tombol hapus	Klik Tombol Hapus	Menampilkan Pesan Peringatan	Tampil Pesan peringatan	Berhasil
4	Admin melakukan penambahan data event dengan menggunakan tombol tambah	Klik Tombol Tambah	Menampilkan form tambah data event	Tampil form tambah data event	Berhasil
5	Admin melakukan perubahan data event dengan menggunakan tombol ubah	Klik tombol Ubah	Menampilkan form ubah data event	Tampil form ubah data event	Berhasil
6	Admin melakukan penghapusan data event dengan menggunakan tombol hapus	Klik Tombol Hapus	Menampilkan Pesan Peringatan	Tampil Pesan peringatan	Berhasil
7	Admin melakukan penambahan data produk dengan menggunakan tombol tambah	Klik Tombol Tambah	Menampilkan form tambah data produk	Tampil form tambah data produk	Berhasil
8	Admin melakukan perubahan data produk dengan menggunakan tombol ubah	Klik tombol Ubah	Menampilkan form ubah data produk	Tampil form ubah data produk	Berhasil
9	Admin melakukan penghapusan data produk dengan menggunakan tombol hapus	Klik Tombol Hapus	Menampilkan Pesan Peringatan	Tampil Pesan peringatan	Berhasil

Gambar 19. Pengujian Dashboard Admin

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan bahwa implementasi antar muka tampilan sistem sudah puas sebesar 80%, interface pada sistem mudah digunakan sebesar 83%, sistem berjalan dengan baik dan relatif bermanfaat sebesar 90%.

Dengan aplikasi sistem informasi geografis lokasi bengkel berbasis web yang telah dirancang mampu memberikan informasi mengenai lokasi bengkel sepeda, produk pada bengkel sepeda, lokasi event sepeda dan dibangun menggunakan metode waterfall.

Adapun saran yang dapat dikemukakan agar menjadi bahan masukan dan pertimbangan dalam perancangan perancangan sistem informasi geografis lokasi bengkel berbasis web di Kota Tangerang Selatan masih banyak fitur yang perlu dikembangkan agar bisa lebih sempurna, dan mempermudah dalam penggunaan aplikasi seperti berikut :

- a. Perlunya sistem tambahan mengenai pencarian jalur tercepat khusus sepeda untuk ke lokasi bengkel sepeda di Tangerang Selatan.
- b. Pada penelitian selanjutnya agar lebih di perlukan tambahan informasi e-commerce pada lokasi bengkel sepeda di Tangerang Selatan.

REFERENCES

- Januhari, N. N. U., & Utama, I. W. K. (2018). Implementasi Sistem Informasi E-Procurement Barang/Jasa Berbasis Web. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 12(2), 65-76.
- Kaunang, F. J. (2018). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Fasilitas Sekolah. *E-JURNAL JUSITI: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 7(2), 124-130.
- Kurniawan, T. B. (2020). Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman pada Cafeteria No Caffe di Tanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemograman PHP Dan MySQL. *JURNAL TIKAR*, 1(2), 192-206.
- Muhidin, R., Kharie, N. F., & Kubais, M. (2017). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pada SMA Negeri 18 Halmahera Selatan Sebagai Media Promosi Berbasis Web. *IJIS-Indonesian Journal On Information System*, 2(2).
- Sasmito, G. W. (2017). Penerapan metode Waterfall pada desain sistem informasi geografis industri kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 2(1), 6-12.
- Simatupang, J., & Sianturi, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online. *Jurnal Intra Tech*, 3(2), 11-25.