

## Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Bengkel Vespa di Denpasar

Dwi Putra Githa<sup>1</sup>, Ni Putu Sutramiani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana  
Badung, Indonesia

e-mail: [dwiputragitha@unud.ac.id](mailto:dwiputragitha@unud.ac.id)<sup>1</sup>, [sutramiani@unud.ac.id](mailto:sutramiani@unud.ac.id)<sup>2</sup>

Received : Januari, 2018

Accepted : Maret, 2018

Published : April, 2018

### Abstrak

*Vespa adalah kendaraan yang memiliki pesona tersendiri dari bentuknya yang khas. Vespa memiliki penggemar fanatik di seluruh dunia, termasuk di Denpasar Bali, baik vespa modern atau vespa klasik. Tapi terkadang mengendarai vespa (terutama vespa klasik) meski perawatan rutin dilakukan vespa mungkin masih bermasalah saat dikendarai, entah itu mogok di tengah perjalanan, tali kopling yang rusak atau ban pecah saat dalam perjalanan. Informasi tentang bengkel vespa adalah informasi yang harus diketahui oleh pengendara vespa. Sistem informasi geografis bengkel vespa di Denpasar bisa menjadi solusi untuk memberikan informasi tentang lokasi dan rute menuju bengkel vespa di Denpasar. Sistem yang dibuat menggunakan konsep web-mobile, sehingga nantinya setiap perangkat mampu menggunakan sistem dengan hanya bermodalkan web-browser.*

*Hasil dari perancangan dan pembangunan sistem informasi geografis bengkel vespa di Denpasar adalah sistem terdiri dari menu pengguna dan menu admin. Pengguna dapat melihat informasi mengenai bengkel vespa dan rute menuju bengkel vespa. Menu admin diperuntukkan untuk mengelola data bengkel vespa yang ada disistem.*

**Kata Kunci:** Vespa, Bengkel Vespa, Sistem Informasi Geografis

### Abstract

*Vespa is a vehicle that has its own charm of its distinctive shape. Vespa has fanatical fans around the world including in Denpasar Bali, either modern vespa or classic vespa. But sometimes riding a vespa (especially a classic vespa) although routine maintenance of the vespa may still be problematic when driving, whether it's a strike in the middle of the journey, broken clutch rope or tire broke while on the way. Information about the vespa workshop is the information that the vespa rider must know. Geographic information system of vespa workshop in Denpasar can be a solution to provide information about the location and route to the vespa workshop in Denpasar. The system is created using the concept of web-mobile, so that each device is capable of using the system with only the web-browser.*

*The result of designing and building geographic information system of Vespa workshop in Denpasar is system consist of user menu and admin menu. Users can view information about the vespa workshop and the route to the vespa workshop. The admin menu is dedicated to managing vespa workshop data in the system*

**Keywords:** Vespa, Vespa Workshop, Geographic Information System

## 1. Pendahuluan

Vespa merupakan merek sepeda motor jenis skuter yang berasal dari Italia. Vespa adalah sebuah kendaraan yang memiliki daya tarik tersendiri dari bentuknya yang khas. Bentuknya yang khas inilah yang menyebabkan vespa memiliki penggemar fanatik di seluruh dunia termasuk di Denpasar Bali, baik vespa modern ataupun vespa klasik.

Pengendara kendaraan bermotor khususnya vespa sangat mengharapkan kenyamanan dalam berkendara setiap waktu. Kenyamanan tersebut bisa didapatkan dengan rutinnya melakukan perawatan kendaraan, Melakukan perawatan yang rutin sangat membantu mencegah terjadinya masalah dalam berkendara. Namun menurut hasil observasi dan wawancara ke pengendara vespa, terkadang mengendarai vespa (khususnya vespa klasik) walaupun perawatan sudah rutin dilakukan tetap saja vespa mungkin akan mengalami masalah pada saat dikendarai, baik itu mogok ditengah perjalanan, tali kopling putus ataupun ban pecah selama perjalanan.

Informasi mengenai bengkel merupakan informasi yang wajib diketahui oleh pengendara vespa. Dengan mengetahui informasi bengkel, pengendara dapat melakukan perawatan kendaraannya secara rutin ataupun memperbaiki kendaraannya ketika kendaraannya mengalami masalah tiba-tiba. Namun, banyak pengendara vespa di Denpasar yang tidak mengetahui dimana lokasi bengkel vespa yang ada disekitaran pengendara tersebut. Bengkel kendaraan bermotor sangat banyak tersebar di kota Denpasar, namun tidak semua dapat memperbaiki vespa. Oleh sebab itu, informasi mengenai bengkel vespa di Denpasar merupakan hal penting yang harus diketahui pengendara vespa di Denpasar.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografis. Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk akuisisi dan verifikasi data, kompilasi data, penyimpanan data, perubahan dan pembaharuan data, manajemen dan pertukaran data, manipulasi data, pemanggilan dan presentasi data serta analisa data [1]. SIG dapat menjadi solusi untuk

memberikan informasi mengenai lokasi suatu tempat tertentu dalam sebuah peta digital.

Penelitian yang dilakukan oleh I Made Widnyana, dkk dengan judul Aplikasi Sistem Informasi Geografis Bengkel di Kota Denpasar Berbasis Android [2]. Pada penelitian ini telah berhasil dikembangkan sistem informasi geografis untuk memberikan informasi bengkel yang ada di Denpasar dengan platform Android. Penelitian yang dilakukan oleh Hendry Ari Wibowo dan M.Said Hasibuan [3] yang berjudul Sistem Informasi Geografis Lokasi Bengkel Dan Tambah Ban Kota Bandar Lampung Berbasis Android. Pada penelitian ini telah berhasil dikembangkan sistem informasi geografis untuk memberikan informasi mengenai bengkel dan tambah ban di kota Bandar Lampung.

Google Maps merupakan peta digital yang diperkenalkan oleh Google pada bulan Februari 2005. Kemudian Google memperkenalkan Google Maps API pada bulan Juni 2015 untuk memenuhi permintaan publik [4]. Google Map API merupakan bahasa pemrograman dari Google Maps yang hanya terdiri dari HTML dan Javascript, memungkinkan untuk menampilkan Google Maps di website lain. Google Maps API memfasilitasi pengguna yang ingin mengintegrasikan Google Maps kedalam websitenya sendiri dan menampilkan poin lokasi miliknya sendiri.[5]

PHP adalah singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen html [6]. Penggunaan PHP memungkinkan web dapat dibuat dinamis sehingga pengelolaan situs web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP dapat digunakan pada semua sistem operasi, antara lain Linux, Unix (termasuk variannya HP-UX, Solaris, dan Open BSD), Microsoft Windows, Mac OS, RISC OS. PHP juga mendukung banyak *Web Server*, seperti Apache, Microsoft Internet Information Server (IIS), Personal Web Server (PWS), Netscape and iPlanet servers, Oreilly Website Pro Server, audium, Xitami, OmniHTTPd, dan masih banyak lagi lainnya, bahkan PHP dapat bekerja sebagai suatu *CGI Processor*. Salah satu fitur yang dapat diandalkan oleh PHP yakni dukungannya terhadap banyak *database* seperti Adabas D, dBase, Direct MS-SQL, Empress, FrontBase, Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres,

Interbase, MSQL, MySQL, ODBC, Oracle, Ovrimos, PostgrSQL, Solid, Sybase, Unix DBM dan Velocis. Umumnya *database* MySQL digunakan untuk bekerja sama dengan PHP.

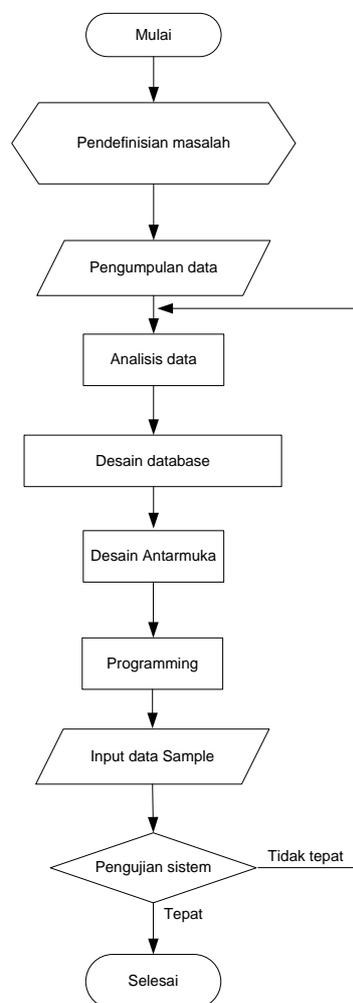
MySQL adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source*. Kelebihan dari MySQL adalah *database* yang dapat bekerja di berbagai platform dan mudah dalam hal pengaksesan [7]. MySQL menggunakan bahasa query standar SQL (*Structure Query Language*).

Dari latar belakang diatas maka dilakukan penelitian mengenai perancangan dan pembangunan sistem informasi geografis bengkel vespa di Denpasar. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat membantu pengendara vespa dalam memberikan informasi mengenai bengkel-bengkel yang ada disekitaran wilayah

Denpasar. Sistem ini juga dapat memberikan informasi mengenai rute jalan menuju bengkel vespa yang dipilih oleh pengguna. Mempertimbangkan kondisi seseorang pengendara ketika mengalami masalah atau gangguan kendaraan yang bisa saja tidak membawa perangkat tertentu, sistem yang dibuat harus bersifat multiplatform, sehingga dapat dibuka dengan cakupan perangkat yang lebih luas. Oleh karena itu sistem yang dibuat akan memiliki konsep web-mobile, sehingga nantinya setiap perangkat mampu menggunakan sistem dengan hanya bermodalkan web-browser.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini diselesaikan dengan melalui tahapan-tahapan yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan pertama dari penelitian ini adalah melakukan pendefinisian masalah yang ingin diselesaikan. Setelah mendefinisikan masalah yang ingin dipecahkan langkah berikutnya adalah melakukan pengumpulan data untuk mendukung penyelesaian permasalahan yang dihadapi. Setelah data yang diperlukan terkumpul, data dianalisis sebagai dasar dalam pembuatan aplikasi. Tahapan pembuatan

aplikasi terdiri dari perancangan database, antarmuka, dan pembuatan kode program. Tahapan berikutnya adalah melakukan input data sample untuk menguji sistem. Jika sistem menghasilkan luaran yang tidak sesuai dengan harapan, maka akan dilakukan kembali analisis data. Jika luaran telah sesuai dengan harapan maka tahapan penelitian telah selesai.

Tabel 1: Kebutuhan Sistem

No.	Kebutuhan
1	Sistem dapat menampilkan informasi mengenai lokasi bengkel vespa.
2	Sistem dapat menampilkan rute dari pengguna sistem menuju bengkel vespa.
3	Sistem dapat menampilkan informasi detail mengenai setiap bengkel vespa.
4	Sistem dapat menyediakan menu untuk mengelola data mengenai bengkel vespa.
5	Sistem dapat memvalidasi user dan password admin sistem.
6	Sistem dapat memberikan akses admin untuk admin sistem dan admin bengkel.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

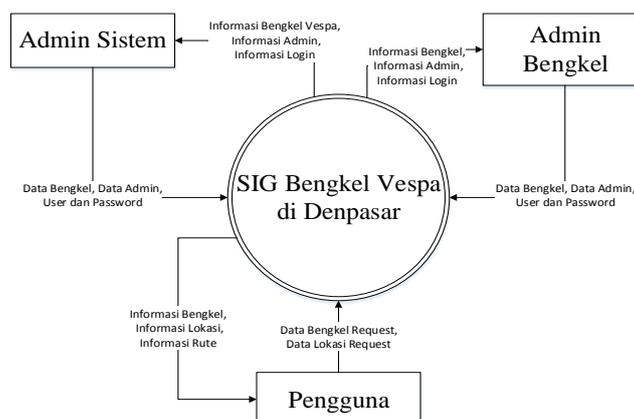
#### 3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan dari Sistem Informasi Geografis Bengkel Vespa di Denpasar. Berikut pada tabel 1 adalah kebutuhan-kebutuhan dari sistem.

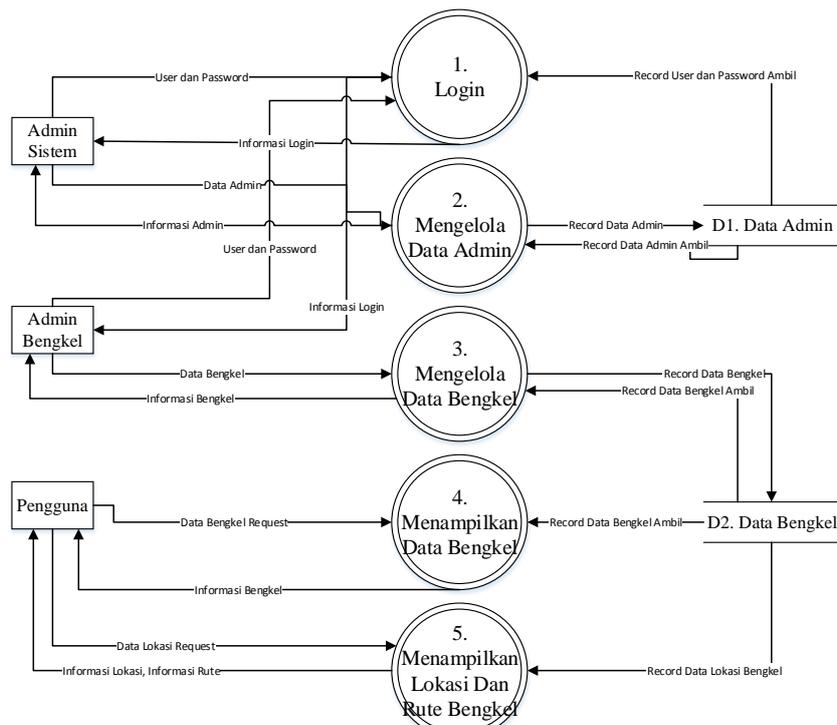
#### 3.2 Perancangan Sistem

Menurut Kristanto (2008) dalam [8], perancangan atau desain sistem merupakan fase dimana diperlukan suatu keahlian perencanaan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem baru. Perancangan Sistem Informasi Geografis Bengkel Vespa di Denpasar menggunakan *data flow diagram* (DFD). DFD digunakan untuk menggambarkan proses yang disediakan oleh sistem beserta pihak yang terlibat.

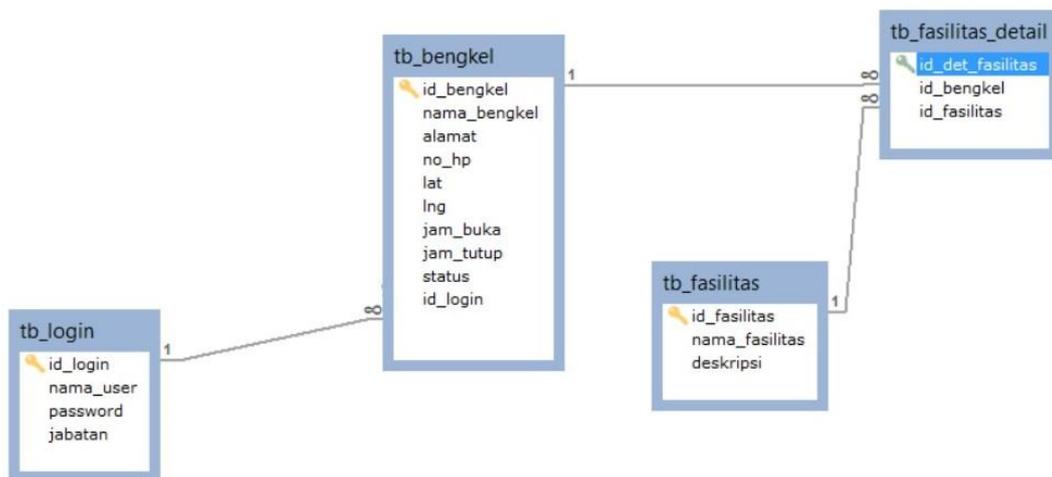
Perancangan menggunakan DFD dimulai dari pembuatan diagram konteks untuk mengetahui pihak-pihak/kesatuan luar yang terlibat dalam sistem yang dibangun (gambar 2). Diagram konteks menampilkan hubungan antara semua kesatuan luar yang terlibat didalam sistem [9]. Pada diagram ini hanya terdapat satu proses dan external entities yang berinteraksi dengan sistem [10]. Perancangan sistem dilanjutkan dengan membuat DFD level 0 untuk mengetahui proses yang disediakan oleh sistem beserta keperluan penyimpanan datanya (gambar 3). Pada DFD level 0 juga digambarkan keterlibatan entitas pada proses yang ada pada sistem. Rancangan basis data digunakan untuk mengetahui kebutuhan data yang disimpan untuk mendukung berjalannya sistem. Gambar 4 merupakan rancangan basis data dari sistem.



Gambar 2. Diagram Konteks Sistem



Gambar 3. DFD Level 0 Sistem



Gambar 4. Rancangan Basis Data Sistem

### 3.3 Tampilan Sistem

Tampilan sistem dikelompokkan menjadi dua halaman, halaman bagi pengguna dan halaman bagi admin. Halaman pengguna diperuntukkan bagi semua pengguna umum yang menggunakan sistem. Sedangkan, halaman admin diperuntukkan bagi admin dari sistem dan admin bengkel vespa yang memiliki user dan password pada sistem.

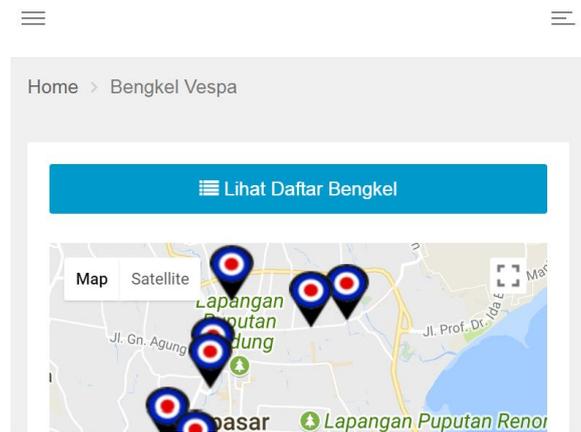
Halaman pengguna dapat dilihat pada gambar 5. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat lokasi bengkel vespa yang ada di Denpasar. Lokasi bengkel vespa ini tersaji dalam peta digital dari *google maps*. Halaman admin dapat dilihat pada gambar 6. Pada halaman ini, admin dapat menambah data bengkel, mengubah data dan menghapus data bengkel.

Informasi bengkel vespa ditampilkan dengan mengklik salah satu bengkel vespa yang tersaji pada peta. Tampilan informasi dapat dilihat pada gambar 7. Tombol 'Show Direction' digunakan untuk menampilkan rute menuju lokasi bengkel vespa tersebut dari lokasi pengguna sistem (gambar 8).

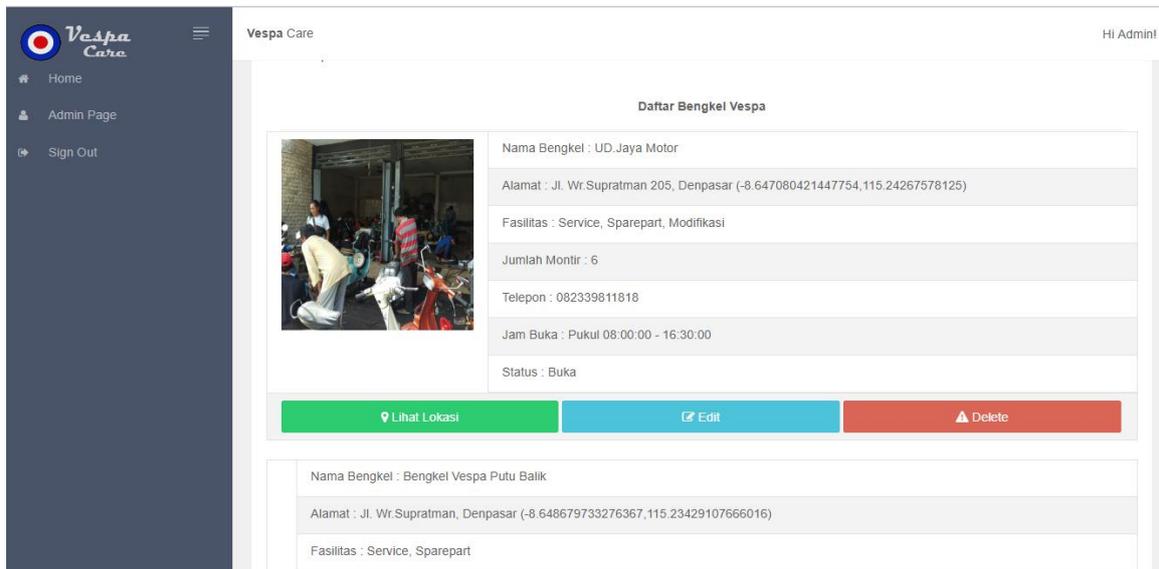
fungsionalitas dari sistem, sedangkan pengujian menggunakan kuisisioner dilakukan untuk mengetahui respon pengguna mengenai sistem yang dibangun. Pengujian black box dilakukan dengan mencoba fungsi/menu yang disediakan oleh sistem. Detail pengujian dapat dilihat pada tabel 2.

### 3.4 Pengujian Sistem

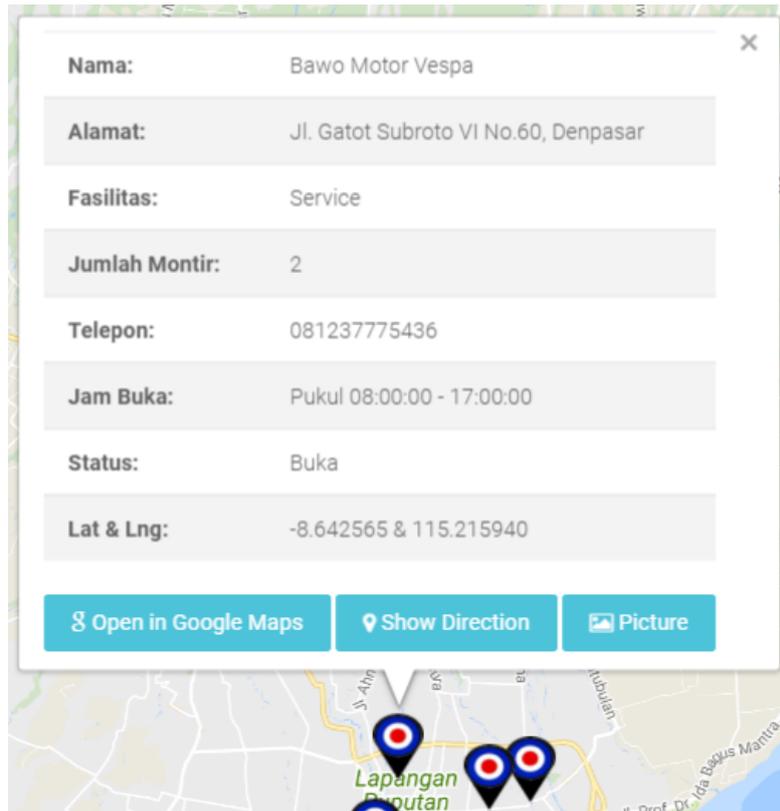
Pengujian sistem menggunakan pengujian black box dan pengujian menggunakan kuisisioner. Pengujian black box dilakukan untuk menguji



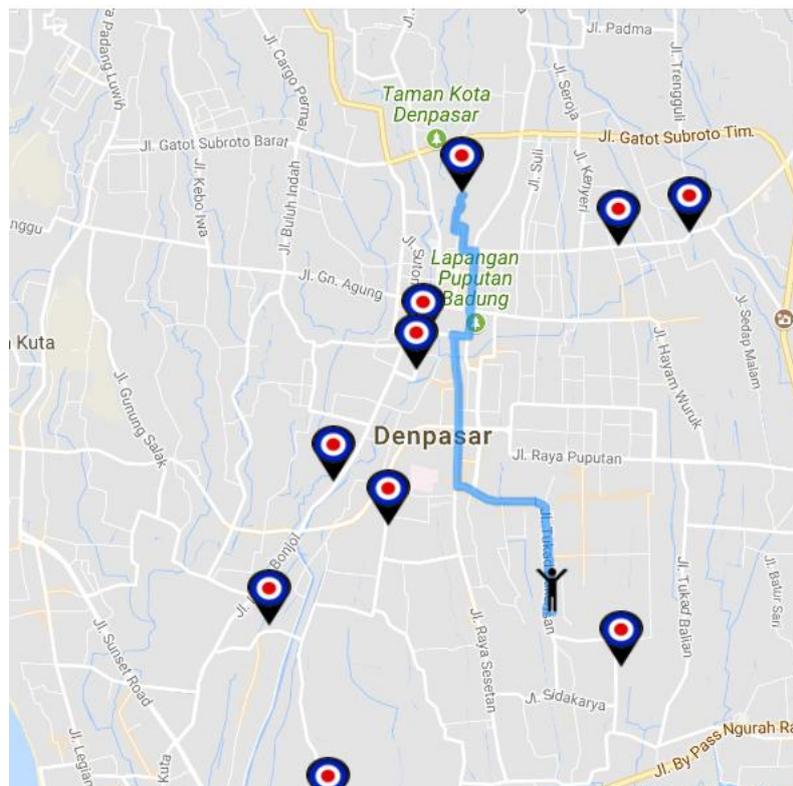
Gambar 5. Tampilan Pengguna Sistem Menggunakan Mobile



Gambar 6. Tampilan Pengguna Sistem Menggunakan Mobile



Gambar 7. Tampilan Informasi Detail Bengkel Vespa



Gambar 8. Tampilan Rute Menuju Bengkel Vespa

Tabel 2: Pengujian *Black Box* Sistem

No.	Fungsional	Skenario	Hasil	Keterangan
1.	<i>Login</i>	Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> benar.	Pengguna berhasil masuk sebagai admin	Sesuai
2.	<i>Login</i>	Pengguna memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> salah.	Sistem menampilkan pesan <i>username</i> atau <i>password</i> salah. Pengguna gagal masuk sebagai admin.	Sesuai
3.	Menampilkan Informasi Lokasi Bengkel	Pengguna masuk ke sistem.	Sistem menampilkan peta dan menampilkan penanda lokasi bengkel vespa di peta.	Sesuai
4.	Menampilkan data detail bengkel vespa	Pengguna mengklik salah satu penanda bengkel vespa pada peta.	Sistem menampilkan informasi detail dari bengkel vespa yang diklik.	Sesuai
5.	Menampilkan rute	Pengguna mengklik tombol ' <i>Direction</i> ' setelah mengklik salah satu penanda bengkel vespa pada peta.	Sistem menampilkan rute dari lokasi pengguna ke lokasi bengkel vespa yang dipilih.	Sesuai
6.	Menampilkan daftar bengkel vespa	Pengguna memilih menu daftar bengkel.	Sistem menampilkan daftar semua data bengkel vespa.	Sesuai
7.	Menambah data bengkel	Admin memilih menu ' <i>Admin Page</i> ', kemudian menginputkan semua isian data dan mengklik tombol ' <i>Save</i> '	Sistem menyimpan data bengkel sesuai dengan yang diinputkan admin ke dalam basis data.	Sesuai
8.	Mengubah data bengkel	Admin mengklik tombol ' <i>Edit</i> ' pada salah satu data bengkel vespa, kemudian mengubah data dan mengklik tombol ' <i>Confirm</i> '	Sistem mengubah data bengkel vespa pada basis data.	Sesuai
9.	Menghapus data bengkel	Admin mengklik tombol ' <i>Delete</i> ' pada salah satu data bengkel, kemudian mengklik tombol ' <i>Yes</i> '	Sistem menghapus data bengkel vespa pada basis data.	Sesuai

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan proses penelitian mengenai rancang bangun sistem informasi geografis bengkel vespa di Denpasar yang sudah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan dan pembangunan sistem diawali dengan menganalisis kebutuhan sistem, kemudian membuat rancangan sistem menggunakan DFD, membuat rancangan basis data sesuai dengan keperluan sistem dan membuat rancangan antarmuka sistem. Setelah rancangan selesai dilanjutkan dengan membuat kode program, kemudian memasukkan contoh

data dan menguji semua fungsionalitas dari sistem.

2. Berdasarkan pengujian black box dapat disimpulkan semua fungsionalitas dari sistem sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Bernhardsen, *Geographic Information Systems: An Introduction*, 3rd ed. Canada: John Wiley & Sons Ltd, 2002.
- [2] I. M. Widnyana, I. N. Piarsa, and A. A. K. A. C. W, "Aplikasi Sistem Informasi Geografis Bengkel di Kota Denpasar

- Berbasis Android," *Merpati*, vol. 3, no. 1, pp. 23–30, 2015.
- [3] H. A. Wibowo, M. Said Hasibuan, and M. Kom, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI BENGKEL DAN TAMBAL BAN KOTA BANDARLAMPUNG BERBASIS ANDROID Mahasiswa Teknik Informatika IBI Darmajaya," *Sist. Inf. Geogr. LOKASI BENGKEL DAN TAMBAL BAN KOTA BANDARLAMPUNG Berbas. ANDROID*, no. October, 2016.
- [4] G. Svennerberg, *Beginning Google Maps API 3*. 2010.
- [5] Google.com, "Google Maps JavaScript API v3," *Google Dev.*, pp. 1–141, 2014.
- [6] K. Peranginangin, *Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: ANDI, 2006.
- [7] A. Hanafi, I. M. Sukarsa, and A. A. K. A. C. Wiranatha, "Pertukaran Data Antar Database dengan Menggunakan Teknologi API," *Lontar Komputer*, vol. 8, no. 1, pp. 22–30, 2017.
- [8] I. P. G. Budayasa and I. P. D. Sandana, "Pengembangan Sistem Informasi Bimbingan Akademik di STMIK STIKOM Indonesia," *S@cies*, vol. 7, no. 2, pp. 126–130, 2017.
- [9] N. Putu, R. Gangga, O. Sudana, and I. M. Sukarsa, "Implementasi Diagram Tree pada Rancang Bangun Sistem Informasi Bebayuhan Oton Berbasis Web," *Lontar Komputer*, vol. 8, no. 3, pp. 178–187, 2017.
- [10] I. D. Made, A. Baskara, and I. P. H. Permana, "Pengelolaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan Sistem Informasi Manajemen," *Lontar Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 124–134, 2017.