

# Aplikasi Sistem Informasi Geografis Bengkel di Kota Denpasar Berbasis Android

I Made Widnyana, I Nyoman Piarsa, A. A. K. Agung Cahyawan W.

Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

e-mail : dx\_wid@yahoo.com, manpits@gmail.com, a.cahyawan@yahoo.com

## Abstrak

Indonesia merupakan target pasar otomotif terbesar di dunia. Perkembangan dunia otomotif di Indonesia khususnya di Bali, di Kota Denpasar semakin meningkat. Pertumbuhan dibidang otomotif membuat semakin banyak bengkel yang terdapat di Kota Denpasar. Aplikasi Sistem informasi Geografis Bengkel di Kota Denpasar Berbasis Android dibuat untuk memberikan informasi mengenai keberadaan bengkel yang ada di Kota Denpasar yang dapat diakses melalui smartphone dengan Platform Android. Sistem dapat diakses menggunakan smartphone dengan platform Android yang dipadukan dengan Google Maps API yang dapat membantu konsumen untuk mendapatkan informasi yang lengkap mengenai bengkel. Konsumen dapat mengetahui jalur yang harus dilalui dengan menggunakan fitur direction pada aplikasi. Konsumen dapat mengetahui informasi jasa dan spare part yang ada di bengkel yang dipilih. Pemilik bengkel dapat melakukan pembaharuan data informasi bengkel dan promo event sebagai sarana promosi.

**Kata kunci: Android, Bengkel, Sistem Informasi Geografis, Google Maps API**

## Abstract

Indonesia is the largest target automotive market in the world. The development of the automotive world in Indonesia, especially in Bali, in Denpasar is increase. Growth in automotive making more workshops located in Denpasar. Application of Geographic Information Systems Workshop in Denpasar Android-Based created to provide information about the existence of workshop in the city of Denpasar, which is accessible via smartphone with the Android platform. The system can be accessed using a smartphone with the Android platform, combined with the Google Maps API that can help costumers to obtain complete information about the workshop. Costumers can find out the paths taken by using the direction of the application. Costumers can find information of services and spare parts in the selected workshop. Workshop owner can update the data base of information workshop and promo events as a promotion.

**Keyword : Android, Workshop, Geographic Information Systems, Google Maps API**

## 1. Pendahuluan

Kenyamanan dalam berkendara adalah sesuatu yang diinginkan oleh setiap orang. Kenyamanan tersebut bisa didapatkan dengan rutusnya melakukan service kendaraan. Banyak kecelakaan yang diakibatkan karena jarangnya kendaraan di service. Bengkel alternatif atau bukan dealer resmi dapat menjadi pilihan alternatif dalam memperbaiki kendaraan yang mogok mendadak untuk sementara, sebelum di bawa ketempat service resmi. Bengkel itu tentu membantu pengendara motor atau mobil, disamping menghemat waktu pengendara dapat sampai ke tempat tujuan dengan lebih cepat. Tidak semua bengkel alternatif ini dapat bertahan lama dalam usaha. Faktor akses dan jauh dari keramaian dapat membuat bengkel menjadi gulung tikar.

Kemajuan teknologi menyebabkan hampir setiap orang memiliki smartphone yang dapat digunakan untuk mengakses internet, mempermudah pekerjaan, bermain game yang sering juga disebut dengan telepon multi-fungsi. Smartphone sangat mudah didapatkan oleh masyarakat umum disamping banyak terdapatnya toko yang menjual smartphone, harga yang ditawarkan juga sangat terjangkau yang dapat dibeli oleh kalangan menengah kebawah. Keberadaan smartphone mengakibatkan berbagai kegiatan dapat dilakukan secara otomatis di mana saja dan kapan saja melalui satu perangkat. Kegiatan yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi smartphone salah satunya adalah kegiatan pelacakan lokasi dengan berdasarkan geografis.

Teknologi yang dipadukan dengan informasi geografis yang tentunya berdampak sangat positif khususnya dalam hal pengetahuan lokasi. Upaya yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan membuat suatu aplikasi yang dapat menampilkan lokasi-lokasi bengkel yang ada disekitaran daerah tertentu. Pembuatan aplikasi ini bertujuan mempermudah *user* mengakses informasi dari lokasi bengkel terdekat. Selain mudah mengakses informasi, aplikasi ini juga membuat perjalanan menjadi nyaman dan mengurangi tingkat kecelakaan akibat jarang dilakukannya *service* kendaraan. Aplikasi sistem informasi geografis ini dibuat dengan basis *mobile*, sehingga dapat digunakan di mana saja dan kapan saja

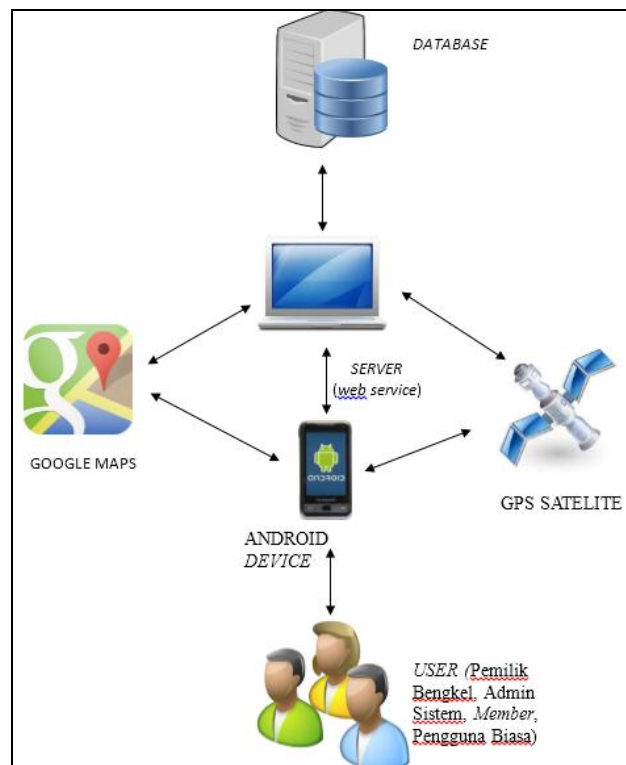
## 2. Metodologi Penelitian

Pembuatan aplikasi android sistem informasi geografis ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu pengumpulan teori-teori, pengumpulan data berupa lokasi dan informasi bengkel di Denpasar, pembuatan aplikasi, pengujian sistem, dan penyusunan laporan hasil penelitian. Pengumpulan teori-teori didapatkan dari buku, jurnal ilmiah baik nasional maupun internasional, serta modul-modul program yang menunjang penelitian ini.

Pengumpulan data berupa informasi dari bengkel yang ada di Kota Denpasar dimana berisi nama bengkel, alamat, nomor telepon, jasa yang ditawarkan, *spare part*, dan juga lokasi longitude dan latitude bengkel. Pembuatan aplikasi Android sistem informasi geografis bengkel di Kota Denpasar menggunakan Bahasa Pemrograman Java, PHP, MySQL dengan memanfaatkan Google Map API.

### 2.1 Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem dilakukan dengan cara mengawali dengan merancang *database* yang digunakan sebagai tempat menyimpan informasi dari bengkel yang ada di Kota Denpasar. Perancangan kemudian dilanjutkan dengan pembuatan SOP untuk memetakan alur kerja sistem yang dibangun sehingga dapat menjadi sistem yang baik dan utuh. Sistem kemudian dirancang dengan menggunakan *client-server based* (suatu proses pemberian dan penerimaan suatu layanan dengan menggunakan sebuah jaringan) [1] agar semua data yang ditampilkan pada aplikasi dapat dinamis dan selalu *ter-update*. Gambar 1 di bawah ini merupakan ilustrasi dari gambaran umum sistem yang dibuat.

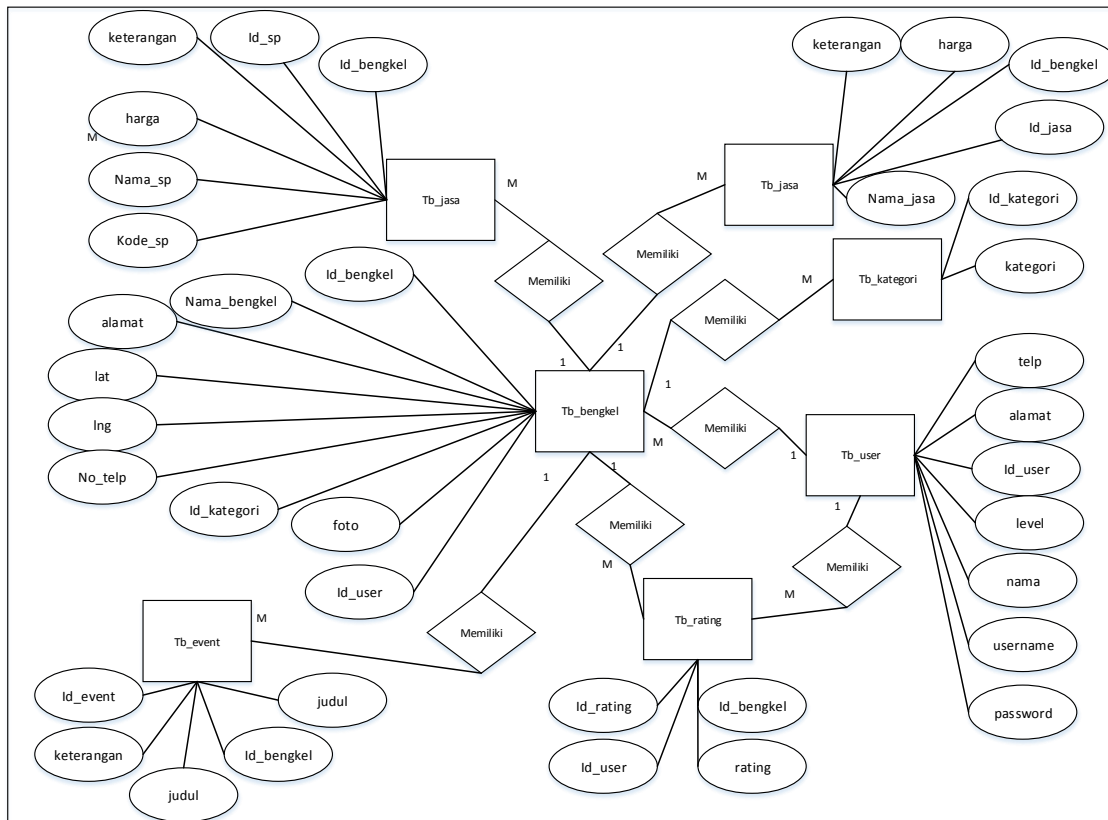


Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

Gambar 1 menunjukkan terdapat *database* yang berfungsi untuk menyimpan segala bentuk data dan berpusat pada *server* jadi saat *user* mengakses data bengkel maka data yang ditampilkan pada satu *user* dengan *user* lainnya sama. *Google Maps* berfungsi untuk memberi data peta yang nantinya ditampilkan dan digunakan untuk melihat lokasi bengkel. Selain itu terdapat *GPS satellite* yang mana digunakan untuk mencari lokasi pengguna yang menggunakan *smartphone* Android, jadi *user* lebih mudah untuk mencari lokasi bengkel yang paling dekat dengan lokasi *user*. *User* dapat mengakses informasi bengkel yang tersedia di *database* dari informasi lokasi bengkel, alamat, jasa yang ditawarkan serta data *spare part* pada bengkel. *User* dapat pula bertindak sebagai pemilik dari bengkel, sehingga *user* dapat memasukkan data bengkel yang dimilikinya.

**2.2 Pemodelan Sistem**

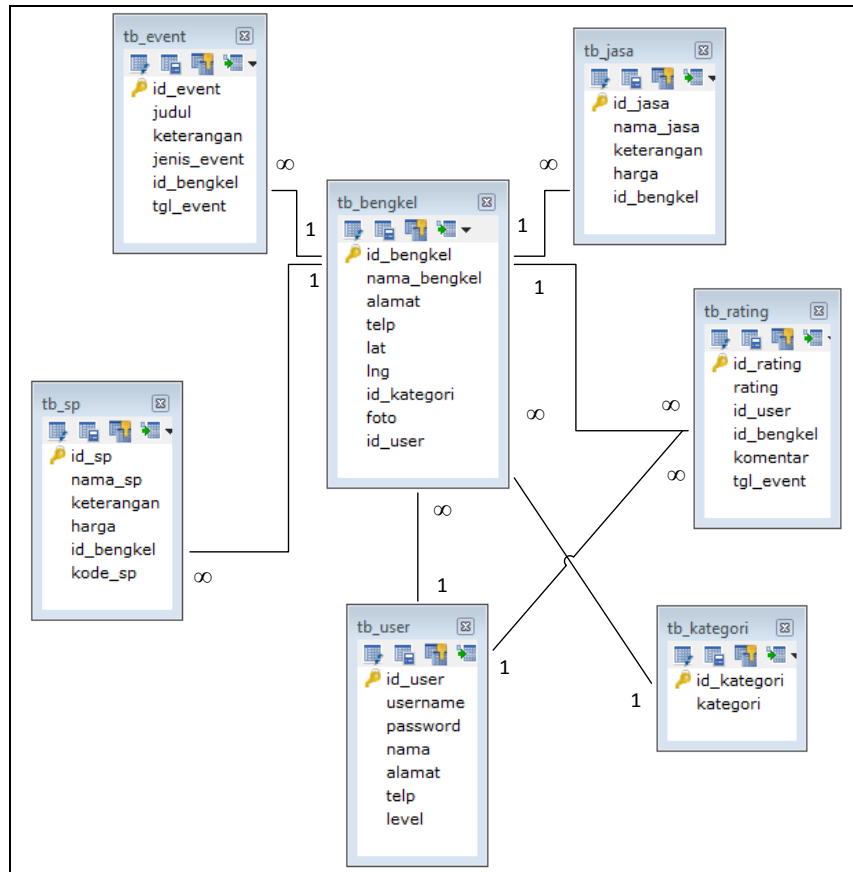
ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah merupakan salah satu model yang digunakan untuk mendesain *database* dengan tujuan menggambarkan data yang berelasi pada sebuah *database* [2]. Perancangan ERD bertujuan untuk mengkonstruksikan model data konseptual memodelkan struktur data dan hubungan antar data serta mengimplementasikan basis data secara logika maupun secara fisik dengan DBMS (*Database Management system*). Gambar 2 merupakan ERD untuk aplikasi sistem informasi bengkel di Kota Denpasar berbasis Android.



Gambar 2. Rancangan ERD

**2.3 Struktur Database**

Pemodelan struktur *database* pada perancangan sistem informasi geografis bengkel berbasis Android dilakukan untuk mengelola dan mengelompokkan informasi yang nantinya ditampilkan kepada pengguna. Model *database* terdiri dari 7 tabel yang saling berelasi. Setiap tabel memiliki atributnya masing-masing termasuk *primary key* dan *foreign key*.



Gambar 3. Relasi Antar Tabel

Relasi antar *database* terdiri atas dua jenis relasi, yaitu *one to many* dan *many to many*. Entitas pada setiap tabel terhubung melalui relasi antar tabel yang sebelumnya telah disesuaikan dengan pemodelan umum dari sistem informasi yang dirancang [3].

### 3. Kajian Pustaka

Pengumpulan teori-teori yang didapatkan dari buku atau internet serta modul-modul program yang menunjang penelitian ini.

#### 3.1 Pengertian Bengkel

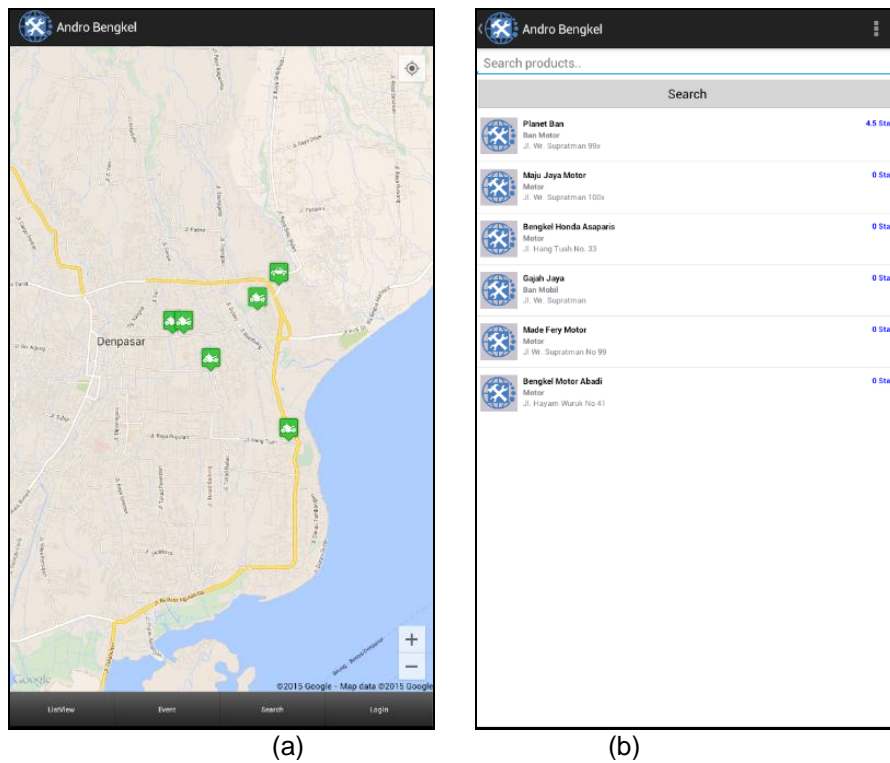
Pengertian bengkel menurut KBBI adalah tempat memperbaiki mobil, sepeda, dsb. Pengertian Bengkel yang lain adalah suatu tempat dimana dilakukan perbaikan-perbaikan yang bersifat teknis terhadap suatu produk yang dalam konteks materi ini, produk yang dimaksud adalah kendaraan bermotor. Kegiatan perbengkelan adalah bagian dari kegiatan jaringan layanan purna jual yang sekaligus berfungsi mendukung pemasaran produk yang dijual (yang dalam hal ini adalah kendaraan bermotor). Dalam kenyataannya layanan tidak hanya diberikan kepada kendaraan, tetapi diberikan pula kepada manusianya yaitu pemilik kendaraan itu sendiri, sehingga mutu pelayanan bagi keduanya harus menjadi perhatian yang serius [4].

Materi yang diberikan umumnya berfokus kepada perbengkelan kendaraan beroda empat atau lebih, namun masih memungkinkan diaplikasikan untuk kendaraan beroda dua atau lainnya yang juga masih tergolong otomotif. Ada beberapa jenis dan status bengkel yang dapat diterangkan sebagai berikut. Bengkel bebas (Independent Work Shop) Bengkel ini berdiri sendiri, tidak terikat dan tidak mewakili merek tertentu sehingga kebijakan-kebijakan dapat diambil sendiri sepanjang tidak merugikan bengkel itu sendiri sebagai perusahaan atau sepanjang tidak merusak nama baik perusahaan pemegang merek. Bengkel Perwakilan (Authorized Work Shop) merupakan bengkel yang masih mirip dengan bengkel bebas, yaitu berdiri sendiri tapi ada merek yang diwakilinya melalui surat penunjukan dari pemegang merek.

Bengkel *Dealer (Dealer Work Shop)* merupakan bagian atau sub bagian operasional dari *dealer* atau ATPM (Agen Tunggal Pemegang Merek) sebagai unit layanan purna jual untuk mendukung sistem pemasaran. Kebijakan-kebijakan yang dibuat sepenuhnya tergantung dan tunduk kepada perusahaan/*dealer* yang bersangkutan.

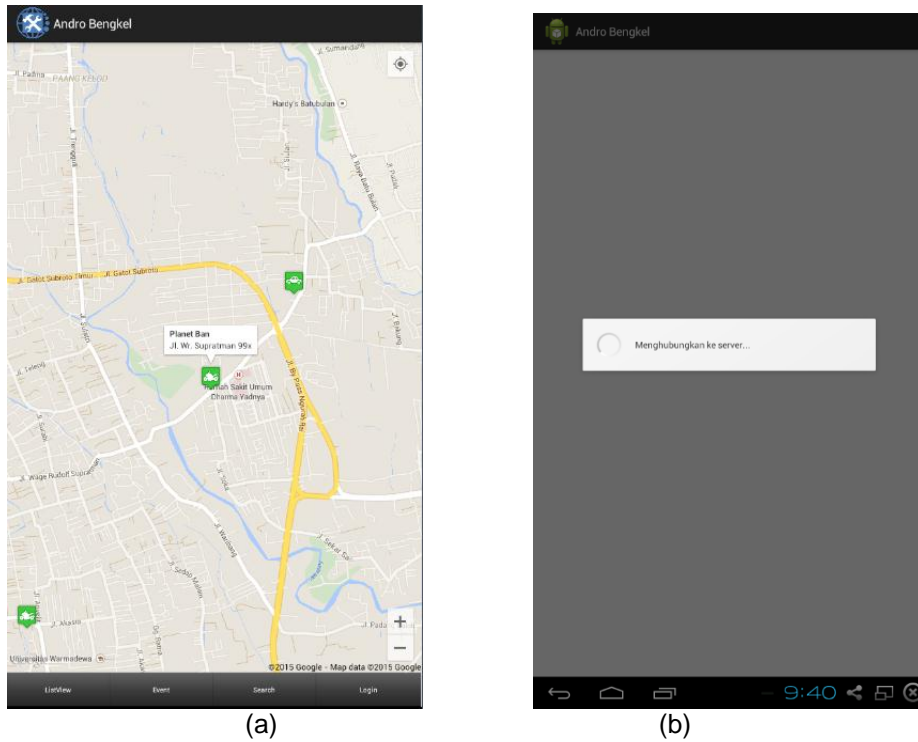
#### 4. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi sistem informasi geografis bengkel di Kota Denpasar berbasis android merupakan aplikasi yang bertugas untuk menampilkan lokasi-lokasi bengkel di Kota Denpasar. Lokasi bengkel tersebut ditampilkan pada kanvas peta yang menggunakan Google Maps API V2 dalam bentuk *marker*. *Marker* selanjutnya menampilkan informasi dari bengkel dengan menggunakan info window. Administrator memiliki hak untuk melakukan pengaturan pada sistem informasi geografis bengkel meliputi penambahan lokasi bengkel, penambahan jenis jasa, penambahan jenis kategori, penambahan jenis *spare part*, penambahan *user*, dan menampilkan lokasi bengkel di peta. Gambar 4 merupakan tampilan awal aplikasi



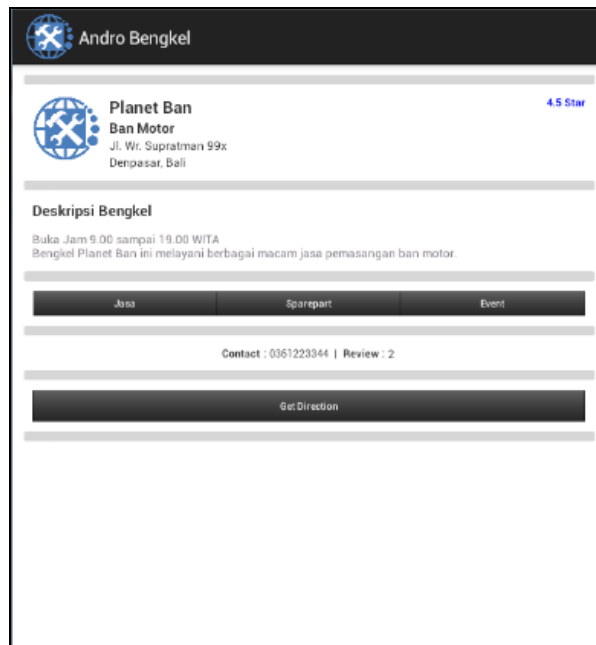
Gambar 4. (a) Tampilan posisi bengkel yang ditampilkan dalam bentuk *marker*.  
(b) Tampilan List View bengkel

*Info window* yang muncul menunjukkan nama dari *marker* yang telah di pilih oleh *user*, saat *info window* tersebut di klik maka dilakukan pengambilan data data dari Android ke *server* seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. (a) Tampilan *Marker* Saat di Klik (b) Tampilan Proses Pengambilan Data

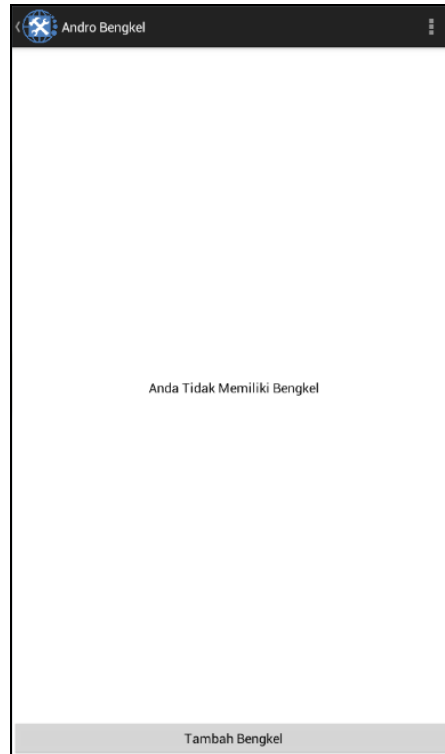
Tampilan berubah menjadi informasi detail dari bengkel yang telah di klik oleh *user* sebelumnya yang ditampilkan pada halaman baru. Informasi yang ditampilkan pada tampilan detail dari bengkel berupa nama bengkel, alamat bengkel, keterangan bengkel, rating bengkel, nomor telepon bengkel, dan juga tombol yang berfungsi untuk menampilkan jasa dan *spare part* yang disediakan bengkel seperti pada Gambar 6



Gambar 6. Tampilan detail informasi bengkel

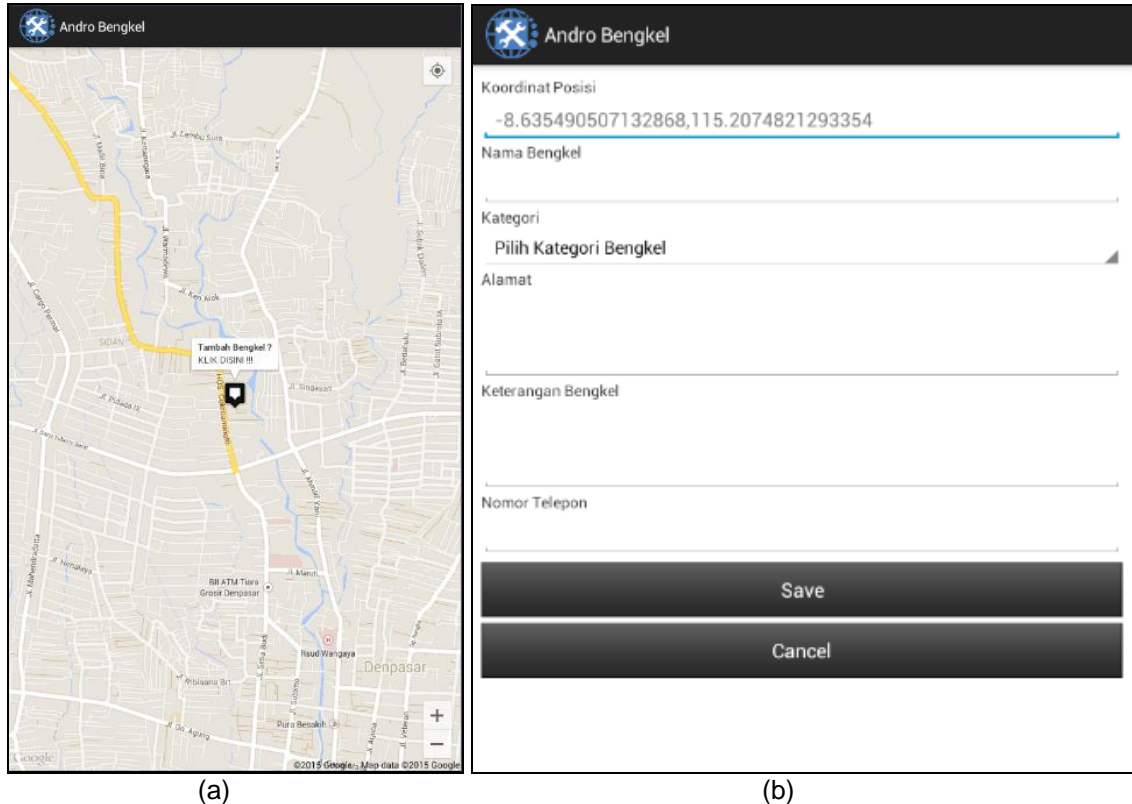
Data bengkel merupakan data utama yang diinformasikan di dalam sistem informasi geografis ini. Penambahan dan manipulasi data bengkel dapat dilakukan oleh *user* yang terdaftar dalam sistem. Uji coba dalam penambahan dan manipulasi data bengkel ini dibagi

menjadi beberapa bagian antara lain yaitu penambahan bengkel baru, *edit* data bengkel, dan penghapusan bengkel. Manajemen data bengkel ini dapat dilakukan pada menu my bengkel *user* pada halaman *dashboard user*. Gambar 7 adalah *screenshot* dari menu my bengkel *user*.



Gambar 7. Tampilan Menu My Bengkel

Penambahan data bengkel dapat dilakukan dengan menekan tombol tambah bengkel. *User* yang meng-*input*-kan koordinat secara manual dapat ditunjukkan pada *map*, dimana nantinya *user* dapat meng-*input*-kan sendiri lokasi bengkelnya dengan menekan lokasi bengkel yang diinginkan pada *map*. Opsi ini digunakan untuk meminimalisir kesalahan *input* koordinat bengkel yang disebabkan oleh kesalahan sistem GPS atau *user* tidak sedang berada pada lokasi bengkel saat menambahkan data bengkel tersebut. Aplikasi mengirimkan koordinat bengkel tersebut ke *form* bengkel untuk melanjutkan proses penambahan bengkel baru. Gambar 8 adalah *screenshot* dari *map* untuk memilih lokasi bengkel yang di-*input*-kan secara manual dan *form* bengkel.



Gambar 8. (a) Map Memilih Koordinat Bengkel Secara Manual (b) Form Penambahan Bengkel Baru

Gambar 8 (b) adalah *form* tambah bengkel, pada *form* ini *user* diminta untuk mengisi *form* yang terdiri dari nama bengkel, kategori bengkel, alamat bengkel, deskripsi singkat bengkel, dan nomor telepon bengkel. *User* dapat melakukan penambahan data dengan menekan tombol *save* setelah semua *form* telah terisi dengan benar. Proses penambahan data bengkel tidak dapat dilakukan jika salah satu data pada *form* tidak di-*input* oleh *user*. *Toast* notifikasi peringatan bahwa *user* harus melengkapi semua data muncul jika hal tersebut terjadi. Aplikasi dapat mengirimkan data bengkel tersebut ke dalam *database server* jika pengisian data bengkel telah sesuai. *Toast* notifikasi bahwa proses penambahan data bengkel telah berhasil muncul jika proses penambahan data bengkel telah berhasil.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah serta uraian pembahasan dan analisis hasil dapat disimpulkan beberapa hal. Penelitian ini berhasil 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*

## Daftar Pustaka

- [1] Ratnasari Nur Rohmah, Nurokhim, Client/Server dengan Java Remote Method Invocation (Java RMI), Sebuah Tutorial. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer Emitor*. 2003; 3(2): 73-77.
- [2] <http://www.ttaufikhidayat.com/berita64-ERD%28Entity-Relationship-Diagram%29.html>, diakses tanggal 15 Januari 2015
- [3] Date, C.J. Pengenalan Sistem Basis Data Edisi Ketujuh. Indonesia: PT Indeks Kelompok Gramedia. 2000.
- [4] Bayu Agni Kresnajati, Redesain Bengkel dan Showroom untuk Dyna di Nasmoco Kaligawe. *Jurnal Desain Arsitektur IMAJI*, 2012; 1(1): 53-60.