

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

Nama : Arwin Luthfir Rahman
NRP : 5109100028
Dosen Wali : Isye Ariesianti, S.Kom, M.Phil.

2. JUDUL TUGAS AKHIR

Aplikasi Tumpangan Kendaraan Berbasis Android dengan Google Maps dan GPS

Hitchhike Application based on Android with Google Maps and GPS

3. URAIAN SINGKAT

Di kota besar seperti Surabaya, kemacetan lalu lintas sudah tidak terdengar asing lagi di telinga masyarakat Surabaya. Kemacetan merupakan kondisi dimana arus lalu lintas tersendat atau terhenti karena volume kendaraan yang melebihi kapasitas jalan. Kemacetan lalu lintas mempunyai dampak negatif yang sangat besar yaitu pemborosan bahan bakar, meningkatkan polusi udara, kerugian waktu, dan meningkatkan stres para pengguna jalan.

Diperlukan solusi untuk mengatasi permasalahan kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh jumlah kendaraan yang melebihi kapasitas jalan. Solusi yang dianjurkan untuk dilakukan adalah keberpihakan kepada angkutan umum dan membatasi penggunaan kendaraan pribadi. Penggunaan kendaraan pribadi dapat dikurangi dengan mengoptimalkan penumpang dalam satu kendaraan menuju suatu kawasan tertentu. Contoh mengoptimalkan penumpang dalam suatu kendaraan yaitu diberlakukan kawasan 3 in 1 di Jakarta, dengan cara ini satu kendaraan diwajibkan mengangkut minimal tiga penumpang pada suatu kawasan tertentu. Selain itu terdapat komunitas *nebeng* untuk mengoptimalkan jumlah penumpang. Komunitas *nebeng* adalah kumpulan masyarakat yang mau berbagi kendaraannya menuju kawasan tertentu. Untuk memudahkan komunikasi komunitas *nebeng* tersebut saat ini sudah ada aplikasi berbasis *website*. Selain itu jejaring sosial seperti Twitter juga digunakan sebagai sarana komunikasi antar anggota komunitas *nebeng*.

Melihat fenomena itu penulis membuat aplikasi jejaring sosial berbasis perangkat komunikasi bergerak (*mobile*) bernama Bengs yang bertujuan memudahkan seseorang untuk membagi kendaraannya menuju suatu kawasan tertentu. Aplikasi yang membagi informasi adanya penyedia tumpangan dan pencari tumpangan dengan cepat dan bisa di akses dimana saja menggunakan perangkat komunikasi bergerak. Diharapkan dengan adanya aplikasi Bengs ini penggunaan kendaraan pribadi menuju kawasan yang sama dapat berkurang. Sebagai contoh apabila ada dua orang atau lebih berangkat dengan kendaraan masing-masing pada waktu yang sama dari daerah Waru menuju kawasan Kertajaya, jika menggunakan aplikasi Bengs ini mendapatkan informasi bahwa ada orang lain yang mempunyai tujuan sama dan mau berbagi kendaraan, apabila beberapa orang itu mau berangkat bersamaan menggunakan satu kendaraan, maka penggunaan kendaraan yang semula menggunakan beberapa mobil dapat dikurangi menjadi menggunakan satu kendaraan, dengan begitu kemacetan yang disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan dapat diatasi, selain itu manfaat lainnya dapat menghemat penggunaan bahan bakar.

4. PENDAHULUAN

4.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan salah satu permasalahan yang sangat pelik utamanya bagi negara berkembang. Hal ini dikarenakan pertumbuhan penduduk di setiap negara semakin lama akan semakin meningkat, sehingga berimbas kepada pengguna jasa transportasi yang meningkat tajam. Tidak terkecuali di Indonesia sebagai salah satu negara berkembang sekaligus salah satu negara dengan populasi terbesar di dunia.

Kemacetan lalu lintas menjadi permasalahan sehari-hari di Indonesia, utamanya di kota-kota besar seperti DKI Jakarta, Surabaya, Bandung, Medan, dan lain-lain. Berbagai upaya telah dikerahkan pemerintah seperti pembangunan jalan layang dan jalan tol serta dimarakkannya transportasi massal. Namun hal tersebut masih belum dapat mengurangi angka kemacetan setiap harinya.

Salah satu penyebab kemacetan di Indonesia adalah banyaknya kendaraan yang dimiliki tiap penduduk yang menyebabkan banyaknya kendaraan yang melintasi jalan-jalan utamanya pada saat jam kerja. Langkah yang bisa dilakukan untuk memecahkan permasalahan kemacetan lalu lintas yang harus dirumuskan dalam suatu rencana yang komprehensif yang biasanya meliputi peningkatan kapasitas jalan, keberpihakan kepada angkutan umum, dan pembatasan kendaraan pribadi. Jalan terbaik untuk merealisasikan langkah tersebut adalah dengan menciptakan solusi yang mudah diterapkan, dijangkau, dan ekonomis bagi masyarakat luas. Salah satunya adalah dengan pemanfaatan teknologi informasi.

Perkembangan teknologi telah banyak menciptakan banyak terobosan baru dalam bidang informasi dan komunikasi. Meskipun Indonesia negara berkembang, namun masyarakat Indonesia, baik yang tingkat ekonomi tinggi maupun rendah sudah banyak beraktifitas dengan perangkat teknologi baik perangkat komunikasi bergerak maupun teknologi internet. Hal ini dikarenakan tren yang beredar saat ini dan kebutuhan akan informasi yang cepat.

Teknologi informasi yang marak digunakan saat ini adalah jejaring sosial. Fenomena ini dapat dijadikan sebagai alternatif pemecahan masalah kemacetan. Proposal ini dibuat berdasarkan fakta bahwa jejaring sosial dapat memfasilitasi penggunaannya untuk berkomunikasi dengan pengguna lain yang terhubung secara mudah dan cepat. Selain itu, pengguna dapat berbagi informasi termasuk informasi keberadaan pengguna dengan menggunakan fitur teknologi lain yang mendukung untuk dihubungkan ke jejaring sosial. Dengan informasi tersebut, dibuatlah suatu metode untuk berbagi informasi mengenai kendaraan yang memungkinkan untuk berkendara secara bersama yang dapat mengurangi angka kendaraan yang melewati jalan sehingga mengurangi kemacetan.

4.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimana merekomendasikan beberapa rute perjalanan berdasarkan asal dan tujuan?
2. Bagaimana memberikan rekomendasi anggota Bengs sebagai penyedia tumpangan yang sesuai dengan tujuan rute perjalanan pencari tumpangan?
3. Bagaimana menampilkan penyedia tumpangan secara personal (ditampilkan hanya kepada anggota Bengs yang sudah menjadi teman) atau penyedia tumpangan secara umum (ditampilkan kepada seluruh anggota Bengs)?
4. Bagaimana seorang anggota Bengs dapat memberikan penilaian kepada anggota Bengs lain sehingga anggota Bengs mempunyai nilai kepercayaan?

5. Bagaimana membuat jalinan pertemanan antar anggota Bengs dengan cara mengundang dan menerima menjadi teman?
6. Bagaimana memberikan notifikasi kepada pencari dan penyedia tumpangan apabila posisi mereka sudah berdekatan?
7. Bagaimana merahasiakan pesan yang berisikan ciri-ciri penyedia dan pencari tumpangan dalam suatu citra?

4.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut:

1. Aplikasi ini berjalan pada perangkat komunikasi bergerak dengan sistem operasi Android yang mendukung GPS dan Glonass.
2. Data uji yang akan digunakan adalah data wilayah Surabaya.
3. *Front end* aplikasi Bengs dibangun untuk sistem operasi Android.
4. *Front end* aplikasi Bengs dibangun menggunakan Google Maps.
5. *Back End* aplikasi Bengs dibangun berbasis *web*.
6. Fungsionalitas yang akan diimplementasikan pada aplikasi Bengs antara lain :
 - a. Melakukan pendaftaran dan mengubah profil anggota.
 - b. Dapat melakukan CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) anggota bagi administrator.
 - c. Menjalin pertemanan dengan cara mengundang dan menerima menjadi teman dan menghapus sebagai teman.
 - d. Memperbarui status penyedia tumpangan dengan disertai rute perjalanan menggunakan Google Maps, waktu keberangkatan, jenis kendaraan, jumlah kuota tumpangan, jenis tumpangan (pribadi dan umum), dan biaya tumpangan.
 - e. Menampilkan status penyedia tumpangan.
 - f. Dapat memberikan penilaian kepada anggota lain sebagai nilai kepercayaan anggota Bengs.
 - g. Melihat riwayat setiap anggota Bengs.
 - h. Dapat melakukan pencarian anggota dan ketersediaan tumpangan sesuai dengan masukan.
 - i. Dapat memberikan notifikasi kepada anggota sebagai pencari tumpangan apabila posisi anggota penyedia tumpangan sudah dekat.
 - j. Dapat merahasiakan pesan yang berisikan ciri-ciri penyedia dan pencari tumpangan dalam suatu citra.

4.4 Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir

Tujuan yang diharapkan dari Tugas Akhir ini adalah membuat aplikasi jejaring sosial yang dapat menjadi wadah komunikasi dalam berbagi kendaraan secara aman dan cepat.

Sedangkan manfaat yang diharapkan dari Tugas Akhir ini adalah membuat suatu perangkat lunak yang mampu memberikan rekomendasi kepada pencari dan penyedia tumpangan sehingga mampu mengoptimalkan jumlah penumpang pada suatu kendaraan dalam rute dan waktu yang sama sehingga kemacetan yang disebabkan oleh jumlah kendaraan dapat berkurang. Selain itu, para anggota Bengs dapat mempererat tali silaturahmi dalam pertemanan.

5. TINJAUAN PUSTAKA

5.1 HTML5 dan PhoneGap

HTML5 adalah sebuah bahasa markah untuk menstrukturkan dan menampilkan isi dari *World Wide Web*, sebuah teknologi inti dari internet. HTML5 adalah revisi kelima dari HTML (yang pertama kali diciptakan pada tahun 1990 dan versi keempatnya, HTML4, pada tahun 1997) dan hingga bulan Juni 2011 masih dalam pengembangan. Tujuan utama pengembangan HTML5 adalah untuk memperbaiki teknologi HTML agar mendukung teknologi multimedia terbaru, mudah dibaca oleh manusia, dan juga mudah dimengerti oleh mesin [1].

HTML5 adalah gabungan dari HTML, Javascript, dan CSS3 yang sudah sering digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *web*. Dengan menggunakan HTML5, pengembang aplikasi berbasis perangkat komunikasi bergerak tidak perlu lagi mempelajari bahasa *native* untuk beberapa sistem operasi perangkat komunikasi bergerak yang mempunyai perbedaan satu sama lain. Sehingga pengembang aplikasi berbasis perangkat komunikasi bergerak hanya mengembangkan aplikasi dengan satu bahasa yaitu HTML5 [2].

PhoneGap adalah sebuah *platform* HTML5 yang memungkinkan pengembang untuk menggunakan teknologi berbasis *web* (HTML, CSS, dan JavaScript) untuk membuat aplikasi perangkat komunikasi asli. Dengan menggunakan PhoneGap, pengembang dapat membangun aplikasi mereka sekali dan menyebarkannya ke enam *platform* perangkat komunikasi bergerak utama dan toko aplikasi, termasuk Apple iOS, Android, BlackBerry, WebOS, Samsung, dan Symbian [3].

Dalam pengembangan aplikasi Bengs ini, HTML5 pada PhoneGap akan menjadi *platform* utama dalam pengerjaan. Mulai dari pembuatan antarmuka dan komunikasi data menggunakan JSON dan XML.

5.2 Google Maps

Google Maps adalah peta virtual yang disediakan secara gratis oleh Google dan bisa diakses *online* oleh siapapun melalui situs Google Maps. Google Maps menyediakan banyak fitur, salah satunya adalah pencarian rute dari suatu tempat ke tempat yang lain. Google Maps juga bisa diakses melalui perangkat komunikasi bergerak. Selain itu, Google Maps juga menyediakan API (*Application Programming Interface*) tidak berbayar untuk diintegrasikan dengan aplikasi lain. Untuk gambar yang ditampilkan dari Google Maps itu sendiri bukanlah gambar yang diperbarui secara *real-time*, melainkan gambar yang telah berbulan-bulan usianya. Akan tetapi terkadang gambar yang ditampilkan adalah gambar terbaru yang biasanya dikarenakan adanya kejadian-kejadian yang sangat khusus. Hal ini sangat mungkin dilakukan karena meskipun Google menggunakan kata satelit, beberapa gambar resolusi tinggi yang ditampilkan adalah gambar-gambar *aerial photography* yang diambil dengan menggunakan pesawat yang mengudara pada ketinggian 800-1500 kaki. Selain itu, beberapa gambar tidak sama tingkat resolusinya. Biasanya, semakin sedikit populasi suatu daerah, maka semakin kecil pula resolusi gambar di daerah tersebut. Dan terkadang di beberapa daerah gambarnya tertutup oleh awan [4], [5].

Pada aplikasi Bengs ini Google Maps digunakan untuk menentukan dan menampilkan rute perjalanan dan menampilkan lokasi rekomendasi. Selain itu Google Maps juga digunakan untuk aplikasi masukan dimana dalam membuat lokasi baru, pengguna harus memasukkan posisi terlebih dahulu.

5.3 Web Service

Web service adalah metode komunikasi antara dua perangkat elektronik di atas jaringan. Kelebihan yang ditawarkan utamanya adalah interoperabilitas tinggi dan

penggunaannya yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun selama perangkat terhubung oleh jaringan internet. Dasar *platform* dari *web service* adalah XML dan HTTP. XML menyediakan bahasa yang dapat digunakan antara *platform* dan bahasa pemrograman yang berbeda tetapi masih tetap mengandung pesan dan kegunaan yang sama. Sedangkan HTTP adalah protokol internet yang paling banyak digunakan. Elemen *platform* dari *web service* antara lain SOAP (*Simple Object Access Protocol*), UDDI (*Universal Description, Discovery, and Integration*), dan WSDL (*Web Services Description Language*) [6].

5.4 GPS (*Global Positioning System*) dan Glonass

GPS adalah sistem pelacak berbasis satelit yang memungkinkan penentuan atau pencarian lokasi dari alat GPS. Namun saat ini hampir semua perangkat komunikasi bergerak yang baru sudah mempunyai teknologi GPS. Ada empat fungsi utama dalam GPS yaitu penentu posisi dan koordinat, jarak dan arah antara dua titik, mengetahui perkembangan perjalanan, dan pengukur waktu yang akurat. Dalam pengerjaan tugas akhir ini GPS digunakan untuk menentukan lokasi pengguna apakah sudah mendekati dengan posisi tempat yang akan dikunjungi atau belum [7].

Glonass adalah sistem navigasi Rusia. *Gadget* terbaru yang keluar di akhir tahun 2011 memiliki tambahan sistem Glonass. Konon sistem Glonass memiliki sinyal yang kuat dan paling cepat ditangkap oleh alat navigasi elektronik seperti *smartphone* Android [8].

Sebuah perangkat dengan sistem navigasi (GPS dan Glonass) akan menyatukan kedua sinyal tersebut menjadi satu sistem navigasi di dalam perangkat. Baik sinyal satelit Glonass dan GPS tidak dipisahkan, tetapi saling membantu dan di proses dalam chip *smartphone* atau perangkat *portable* GPS. Bila anda membeli sebuah *smartphone* dan tertulis sistem Glonass dan GPS, artinya *smartphone* dapat menerima sinyal kedua sistem satelit navigasi. Sinyal satelit navigasi Glonass umumnya dimanfaatkan ketika signal GPS terhalang dan tidak bisa diterima dengan baik. Misalnya sedang melakukan perjalanan ke daerah pelosok dimana sinyal telepon selular sangat lemah atau menghilang. Ditambah sinyal navigasi satelit GPS sulit diterima maka sinyal satelit Glonass bisa membantu menentukan koordinat pada *smartphone*. Baik sinyal satelit Glonass dan GPS diolah dalam *smartphone chip* secara bersamaan.

Dua sistem inilah yang nanti akan digunakan untuk mendeteksi lokasi berupa titik koordinat pengguna aplikasi Bengs. Diharapkan dengan Glonass akurasi terhadap lokasi pengguna dapat lebih tepat.

5.5 CodeIgniter

CodeIgniter adalah aplikasi *open source* yang berupa kaskas kerja dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun situs dinamis dengan menggunakan PHP. CodeIgniter memudahkan pengembang untuk membuat aplikasi *web* dengan cepat dan mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal [9].

CodeIgniter memudahkan kita merancang sebuah aplikasi berbasis *web*. Alat ini dapat meminimalkan penulisan kode yang sering kita lakukan secara manual, karena dilengkapi pustaka yang cukup lengkap untuk keperluan pembuatan situs. Dengan demikian, kita sebagai pengembang dapat lebih memfokuskan perhatian pada sisi perencanaan karena proses pembuatan situs secara teknis sudah diminimalkan dalam hal penulisan kodenya.

Dalam pembuatan aplikasi Bengs ini kaskas kerja CodeIgniter digunakan untuk aplikasi *back end* yang akan digunakan untuk memasukkan data lokasi beserta pengkategorianya.

5.6 Referensi Aplikasi yang Sudah Ada

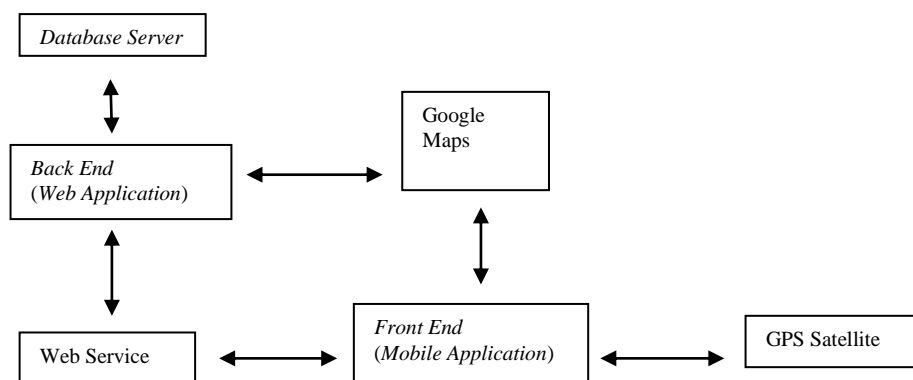
1. www.nebengers.com

Sebuah aplikasi berbasis *website* untuk berbagi kendaraan [10]. Untuk mengakses aplikasi ini harus melakukan pendaftaran dahulu. Setelah mendaftar akan mendapatkan poin dan peringkat *Newbee*. Terdapat fitur pertemanan dan pemberian ranking kepada anggota lain. Kelemahan aplikasi ini adalah informasi pencarian dan pemberi tumpangan tidak detil dan kurang baik. Perbedaan dengan aplikasi penulis yang akan dibangun yaitu:

- Tidak ada fitur Google Maps dan GPS yang berfungsi menentukan rute perjalanan dan melihat posisi.
- Tidak dapat diakses di mana saja dengan mudah karena menggunakan *website*.
- Tidak dapat melakukan pencarian pencari dan pemberi tumpangan sesuai masukan.
- Tidak ada fitur notifikasi pengingat apabila posisi pencari dan pemberi tumpangan sudah dekat.

6. METODOLOGI

Pada tugas akhir ini penulis akan membuat sebuah aplikasi bernama Bengs yang membantu para pengguna jalan. Diharapkan dengan adanya aplikasi Bengs ini penggunaan kendaraan lebih efektif pada rute perjalanan yang sama. Bengs merupakan jejaring sosial berbasis perangkat komunikasi bergerak sebagai wadah komunikasi pencari dan penyedia tumpangan dalam rute perjalanan yang sama memanfaatkan Google Maps.



Gambar 1. Arsitektur Sistem Aplikasi Bengs

Gambar 1 menunjukkan skema yang akan digunakan untuk membangun aplikasi Bengs. Sistem ini mempunyai dua aplikasi yang saling terintegrasi yaitu:

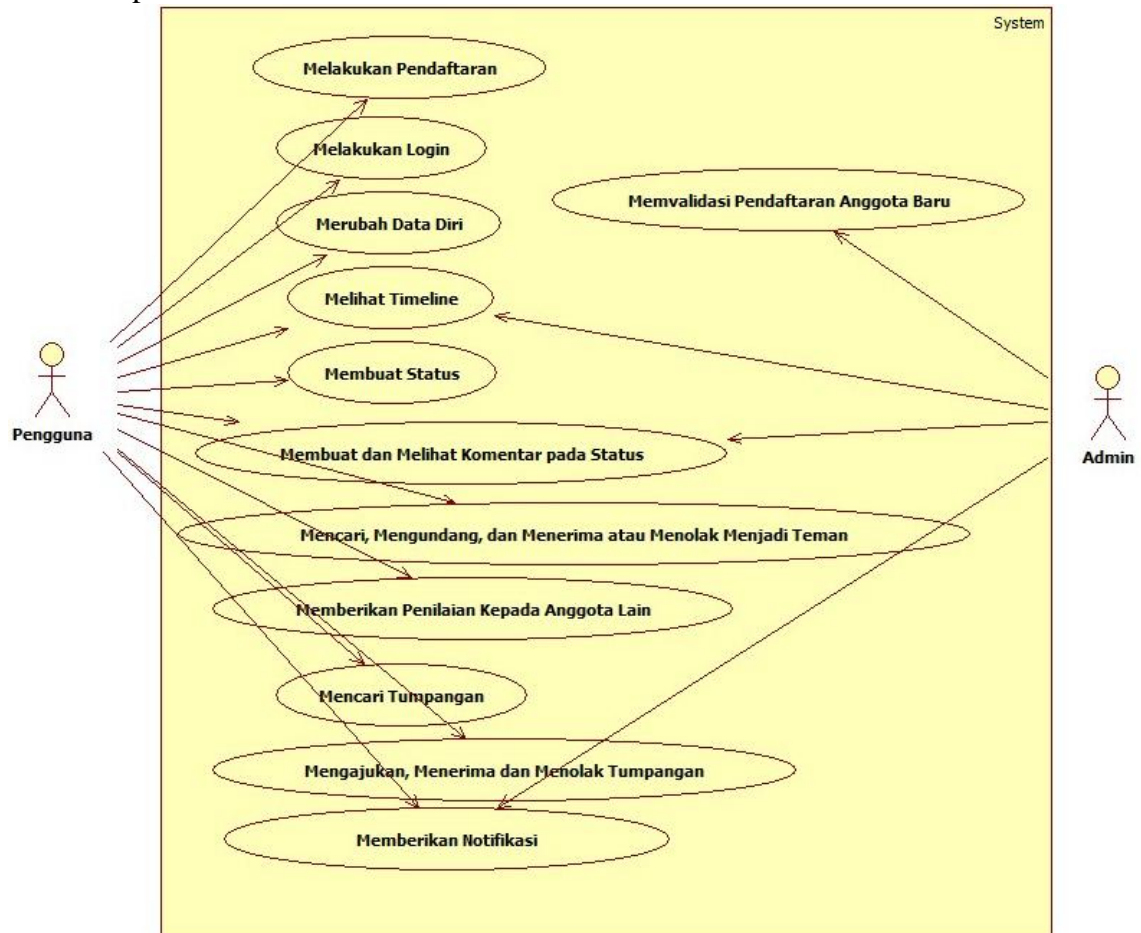
1. Aplikasi *back end* berbasis *web*

Merupakan aplikasi pendukung untuk menyimpan data. Data tersebut meliputi data diri tiap anggota, data pertemanan antar anggota, dan data status tiap anggota. Aplikasi berbasis *web* ini dibangun menggunakan kakas kerja CodeIgniter. Masukan data dari aplikasi *web* ini disimpan pada basis data MySQL. Aplikasi berbasis *web* ini menyediakan *web service* untuk melakukan pencarian data yang dibutuhkan, kembalian dari *web service* ini berupa kumpulan informasi data sesuai data yang dimasukkan contohnya apabila anggota baru melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* maka *web service* akan melakukan pencarian pada basis data lalu mengirimkan kembali hasil dari *query*.

2. Aplikasi *front end* berbasis perangkat komunikasi bergerak

Aplikasi yang berjalan pada perangkat komunikasi bergerak yaitu telepon pintar. Merupakan aplikasi yang berisi antar muka untuk pengguna. Pada aplikasi ini pengguna dapat melakukan pendaftaran anggota baru, *login*, memasukkan rute perjalanan untuk menyediakan tumpangan yang nantinya bisa dilihat oleh anggota Bengk lain. Data-data tersebut akan dikirimkan kepada *web service* yang berada pada aplikasi berbasis *web*, data yang sudah diolah oleh *web service* akan dikembalikan ke aplikasi berbasis perangkat komunikasi bergerak.

Aplikasi yang akan dibangun mempunyai beberapa fitur yang ditunjukkan oleh diagram *usecase* pada Gambar 3.



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Bengk

Penjelasan fitur pada aplikasi Bengk adalah sebagai berikut:

a. Melakukan pendaftaran

Bagi pengguna baru wajib melakukan pendaftaran terlebih dahulu agar bisa mengakses aplikasi Bengk.

b. Melakukan *login*

Untuk masuk ke dalam aplikasi Bengk melakukan *login* menggunakan *username* dan *password*.

c. Mengubah data diri

Pengguna dapat mengubah data diri.

d. Melihat *timeline*

Dapat melihat *timeline* yang berisi status dari anggota yang sudah menjadi teman.

e. Membuat status

Status disini dapat berupa:

- Kalimat
- Foto
- Pencari tumpangan
- Penyedia tumpangan dengan disertakan:
 - Rute perjalanan (menggunakan Google Maps dengan memasukkan asal dan tujuan perjalanan, apabila rute yang direkomendasikan oleh Google Maps tidak sesuai dengan rute yang akan dilalui maka dapat dirubah secara manual).
 - Waktu keberangkatan.
 - Merk, jenis, warna dan nomor plat kendaraan.
 - Kuota tumpangan.
 - Jenis tumpangan. Ada dua jenis tumpangan, yaitu pribadi dan publik. Maksud dari jenis tumpangan pribadi adalah status penyedia tumpangan hanya dapat dilihat oleh anggota Bengs yang sudah menjadi teman. Jika kita menggunakan jenis tumpangan publik maka anggota Bengs yang sudah atau belum menjadi teman dapat melihat status penyedia tumpangan. Jenis tumpangan publik ini berfungsi apabila ada anggota Bengs melakukan pencarian penyedia tumpangan pada rute dan waktu perjalanan yang sama.
 - Biaya tumpangan dimana penyedia tumpangan dapat memberikan biaya tumpangan secara gratis atau membayar dengan menuliskan nominal biayanya.

f. Membuat dan melihat komentar pada status

Pengguna dapat memberikan komentar pada statusnya sendiri dan status anggota Bengs lain.

g. Mencari, mengundang, dan menerima atau menolak menjadi teman

Anggota Bengs dapat melakukan pencarian dengan memasukkan kata kunci. Setelah itu dapat mengajukan undangan sebagai teman. Sebagai anggota Bengs yang diundang menjadi teman ada dua pilihan yaitu menerima atau menolak menjadi teman.

h. Memberikan penilaian kepada anggota lain

Apabila seorang anggota pernah atau telah menumpang anggota lain, maka diharapkan memberi nilai kepada penyedia tumpangan. Pemberian nilai ini dimaksudkan agar tiap anggota mempunyai nilai kepercayaan dari anggota lain untuk segi keamanan.

i. Mencari tumpangan

Dapat melakukan pencarian tumpangan untuk rute perjalanan dan waktu yang sama.

j. Mengajukan, menerima, dan menolak tumpangan

Apabila ada penyedia tumpangan dengan rute perjalanan dan waktu yang sama, maka ada fitur untuk pencari tumpangan mengajukan tawaran tumpangan dengan menyebutkan lokasi bertemu dan jumlah yang akan menumpang, lalu sebagai penyedia tumpangan yang diajukan tawaran dapat menolak atau menerima. Jika menerima tawaran tersebut maka dengan otomatis kuota tumpangan yang disediakan akan berkurang.

k. Memberikan notifikasi

Dengan menggunakan GPS untuk mengetahui posisi (*latitude* dan *longitude*) maka aplikasi Bengs ini dapat memberikan notifikasi dan pengingat kepada penyedia tumpangan dan pencari tumpangan apabila posisi mereka sudah berdekatan. Notifikasi yang diberikan dapat melalui sms atau internet yang secara otomatis muncul pada perangkat komunikasi pencari dan penyedia tumpangan.

l. Memvalidasi pendaftaran anggota baru

Dengan fitur ini diharapkan administrator memeriksa data pendaftar baru, jika dianggap data kurang valid seperti nama dan alamat yang nyatanya tidak sesuai dengan kenyataan maka administrator dapat menolak pendaftaran baru tersebut. Data diri yang valid sangat diharapkan pada aplikasi untuk keamanan, karena dengan data diri yang tidak benar ditakutkan terjadi kriminalitas pada saat menumpang atau menyediakan tumpangan.

m. Mengirimkan pesan yang berisi ciri-ciri penyedia dan pencari tumpangan dengan menggunakan steganografi.

Dengan menggunakan steganografi maka pesan yang berisikan ciri-ciri pencari dan penyedia tumpangan dapat disembunyikan di dalam citra. Jadi, pesan tersebut hanya dapat diketahui oleh pencari dan penyedia tumpangan dalam keberangkatan yang sama. Diharapkan dengan fitur ini kemungkinan terjadinya kriminalitas dan kesalahpahaman saat terjadi tumpangan dapat dihindari.

7. JADWAL KEGIATAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diharapkan dapat dikerjakan menurut jadwal sebagai berikut:

No.	Kegiatan	Bulan											
		Maret 2013			April 2013			Mei 2013			Juni 2013		
1.	Penyusunan Proposal Tugas Akhir												
2.	Studi Literatur												
3.	Analisa dan Perancangan												
4.	Implementasi												
5.	Pengujian dan Evaluasi												
6.	Penyusunan Buku Tugas Akhir												

8. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ben Schwarz. (2013, Maret) HTML : The Living Standard - Edition for Web Developers. [Online]. <http://developers.whatwg.org/>. [Diakses 27 Februari 2013]
- [2] html5rocks. (2013, Maret) HTML5 Rocks - A resource for open web HTML5 developers. [Online]. <http://www.html5rocks.com/en/mobile>. [Diakses 1 Maret 2013]
- [3] Inc, Adobe Systems. (2013, Maret) PhoneGap. [Online]. <http://phonegap.com/>. [Diakses 2 Maret 2013]
- [4] Google. (2013, Maret) Google Maps Developer Documentation - Google maps API Google - Developers. [Online]. <https://developers.google.com/maps/documentation/>. [Diakses 1 Maret 2013]
- [5] Google. (2013, Maret) V3: The solution for Maps APplications for both the Desktop and Mobile Devices - Google Maps JavaScript API V3 - Google Developers. [Online]. <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/>. [Diakses 27 Februari 2013]
- [6] Refsnes Data. (2013, Maret) W3Schools Online Web Tutorials. [Online]. http://www.w3schools.com/webservices/ws_intro.asp. [Diakses 2 Maret 2013]
- [7] Garmin Ltd. (2013, Maret) Garmin. [Online]. <http://www8.garmin.com/aboutGPS/>. [Diakses 1 Maret 2013]
- [8] PT MEDIA DIGITAL LIMA. (2013, Maret) Gopego.com. [Online]. <http://gadget.gopego.com/2011/12/qualcomm-hadirkan-konektifitas-glonass-untuk-tingkatkan-kualitas-gps>. [Diakses 1 Maret 2013]
- [9] EllisLab. (2013, Maret) CodeIgniter. [Online]. <http://ellislab.com/codeigniter>. [Diakses 27 Februari 2013]
- [10] Nebengers.com. (2013, Maret) nebengers.com | Social and Green Transportation. [Online]. <http://www.nebengers.com/home/>. [Diakses 26 Februari 2013]