

DRIVER INFORMATION SYSTEM PADA SHUTTLE BUS UNIVERSITAS LAMPUNG

¹Meizano Ardhi Muhammad, ¹Gigih Forda Nama, ¹Resty Annisa
meizano@eng.unila.ac.id, gigih@eng.unila.ac.id, resty.annisa@eng.unila.ac.id
¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

ABSTRAK

Shuttle Bus Universitas Lampung merupakan moda transportasi lokal di dalam kampus. Penggunaan *shuttle bus* dapat ditingkatkan dengan adanya sistem informasi yang dikontrol langsung oleh *driver*. Penyampaian informasi menggunakan *Global Positioning System* pada *smartphone* android secara real time. Sistem ini dibangun menggunakan metode prototyping. Pengujian dilakukan dengan metode blackbox, pengujian data, dan Hasilnya sistem informasi dapat menampilkan posisi *shuttle bus* yang sedang beroperasi, kondisi penuh atau tidaknya *shuttle bus*, dan estimasi waktu perjalanan. Selain itu hasil *User Acceptance Test* masuk dalam kategori baik, efisiensi data base dan diketahui bahwa waktu untuk melalui semua halte di Universitas Lampung berkisar 11 menit.

Kata Kunci : *Shuttle Bus, Smartphone, GPS (Global Positioning System)*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Fassa,dkk (2017), *Shuttle Bus* merupakan alat transportasi yang bertugas menaikkan dan menurunkan penumpang pada halte ataupun titik titik yang telah ditentukan. Universitas Lampung telah menggunakan *Shuttle Bus* sebagai alat transportasi bagi civitas Universitas Lampung. Kehadiran *Shuttle Bus* di Universitas Lampung dapat dikembangkan dengan perancangan system informasi yang diberikan oleh pengemudi kepada penumpang. Informasi yang diberikan seperti penyampaian posisi *shuttle bus* yang sedang beroperasi, informasi mengenai penuh atau tidaknya *shuttle bus*, dan estimasi waktu perjalanan *shuttle bus* di Universitas Lampung sehingga penggunaan *shuttle Bus* akan lebih maksimal.

Informasi disampaikan secara cepat menggunakan *smartphone*. *Smartphone* dapat dimasukan berbagai aplikasi untuk keperluan *chat, email, telepon, media sosial, hiburan* hingga untuk mendapatkan lokasi pengguna yaitu *Global Positioning System (GPS)*.

GPS dapat memperlihatkan posisi dan kecepatan tiga-dimensi serta informasi mengenai

waktu, secara berlanjut di seluruh dunia tanpa bergantung waktu dan cuaca. *GPS* dapat memberikan informasi posisi dengan ketelitian bervariasi dari beberapa milimeter sampai dengan puluhan meter.

Universitas Lampung belum memiliki banyak halte untuk pemberhentian *shuttle bus*, sehingga waktu perjalanan *shuttle bus* Universitas Lampung tidak beraturan. Usulan berupa sistem informasi ini diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan seperti posisi *shuttle bus* yang sedang beroperasi, penuh atau tidaknya *shuttle bus*, dan estimasi waktu perjalanan *shuttle bus* yang belum diketahui.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalahnya adalah penumpang tidak mengetahui posisi *Shuttle Bus* Universitas Lampung.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimana membangun sistem informasi *shuttle bus* Universitas Lampung untuk pengemudi yang dapat diakses melalui *smartphone*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun lingkup pembahasan yang dibahas yaitu sebagai berikut :

- 1) Aplikasi yang dibuat hanya untuk pengemudi
- 2) Aplikasi ini digunakan pada *Smartphone* dengan Sistem Operasi Android

1.5 Tujuan dan Manfaat

1.5.1 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah sistem yang mampu menampilkan lokasi dan kondisi bus Universitas Lampung secara real time yang dapat diakses melalui *smartphone*.

1.5.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- 1) Penumpang dapat mengetahui informasi daftar lokasi *shuttle bus* dan posisi bus sehingga dapat menuju *shuttle bus* terdekat
- 2) Penumpang dapat mengetahui kondisi bus sudah dipenuhi penumpang atau masih bisa menerima penumpang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan seperangkat komponen terpadu untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memproses data dan untuk menyediakan informasi, pengetahuan, dan produk digital.

2.2 Shuttle Bus

Shuttle Bus merupakan alat transportasi *point to point* yang bertugas menaikkan dan menurunkan penumpang pada tempat tempat atau titik titik yang telah ditentukan. Dirujuk dari

website unila.ac.id, *Shuttle Bus* Universitas Lampung resmi beroperasi pada tanggal 3 September 2018 yang siap melayani antar jemput civitas akademika baik mahasiswa, tenaga kependidikan, maupun dosen pada Universitas Lampung.

2.3 Android Studio

Android Studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan aplikasi android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran android studio diumumkan oleh Google pada 16 Mei 2013 pada *event I/O Conference* untuk tahun 2013. Sejak saat itu *Android Studio* menggantikan *Eclipse* sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android. Menurut Juansyah (2015), Android sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan eclipse disertai dengan *ADT plugin (Android Development Tool)*. *Android Studio* memiliki dua pilihan Bahasa pemrograman yang dapat digunakan dalam pengembangan, yaitu Bahasa pemrograman Java dan Kotlin[4].

2.4 Global Positioning System (GPS)

Global Positioning System (GPS) adalah sistem navigasi yang berbasis satelit yang saling berhubungan yang berada pada orbitnya. Sistem ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga-dimensi serta informasi mengenai waktu, secara continy di seluruh dunia tanpa bergantung waktu dan cuaca seperti yang diungkapkan Herring (2014). *GPS* dapat memberikan informasi posisi dengan ketelitian bervariasi dari beberapa milimeter (orde nol) sampai dengan puluhan meter. Teknologi ini banyak digunakan pada *smartphone* sehingga *GPS* dapat di akses oleh aplikasi pada *smartphone* yang dapat memudahkan dalam penentuan lokasi berdasarkan titik koordinat yang di sesuaikan dengan satelit.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode prototyping dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Identifikasi kebutuhan dasar pengemudi
Kebutuhan dasar Pengemudi yaitu dapat melakukan login ke aplikasi, menentukan pilihan kondisi bus penuh atau tidak penuh, dapat melihat profilnya dan dapat melihat log *shuttle bus* yang sedang beroperasi berupa titik koordinat dan waktu.
- b. Mengembangkan Prototipe
Mengembangkan Prototipe berawal dari perancangan topologi system, rancangan aplikasi, evaluasi aplikasi, hingga revisi prototipe.

IV. PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

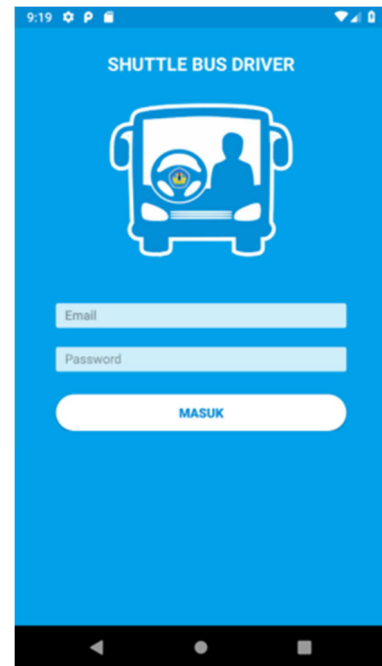
Hasil penelitian ini adalah sistem informasi yang terdiri dari beberapa *user interface* yang disajikan dalam beberapa fitur berikut ini.

1) *Splash Screen*



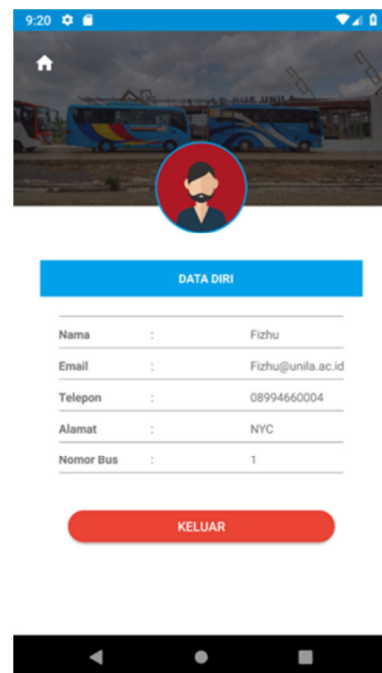
Gambar 1. *Splash Screen*

2) *Login Pengemudi*



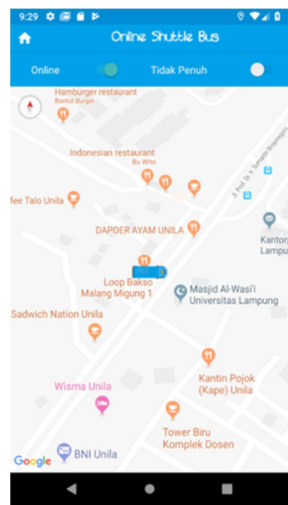
Gambar 2. *Login Pengemudi*

3) *Profile Pengemudi*



Gambar 3. *Profile Pengemudi*

4) Kondisi Bus Penuh atau Tidak Penuh

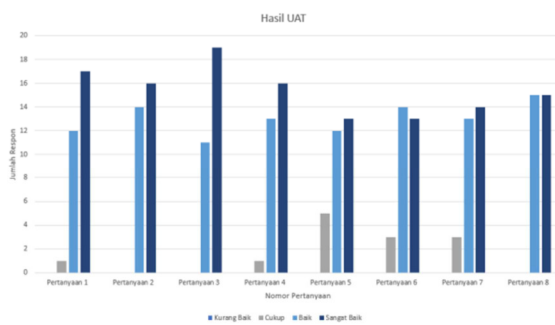


Gambar 4. Kondisi Bus Penuh atau Tidak Penuh

4.2 Pengujian dan Analisa

4.2.1 Pengujian

Pada tahap pengujian ini terdapat beberapa tahapan. Tahapan pertama adalah melakukan *unit test* dengan metode pengujian *Black Box*. Tahapan yang kedua adalah pengujian terhadap akurasi presisi *GPS*. Tahapan yang ketiga adalah melakukan pengujian dengan metode. Tahapan yang keempat adalah pengujian terhadap jumlah data yang diterima oleh *database*. Tahapan yang kelima adalah melakukan pengujian dengan metode *UAT (User Acceptance Test)* untuk mendapatkan data hasil penggunaan mengenai sistem yang dirancang dari pengguna secara langsung.



Gambar 5. Grafik Hasil UAT

Kuisisioner diberikan kepada 10 pengemudi sebagai responden berisi tentang penilaian terhadap penyajian informasi yang terdiri dari 10 pertanyaan

dengan kriteria penilaian Kurang Baik, cukup, baik hingga sangat baik. Hasilnya lebih dari 7 responden menyatakan sistem informasi sudah berjalan baik.

4.2.2 Analisa

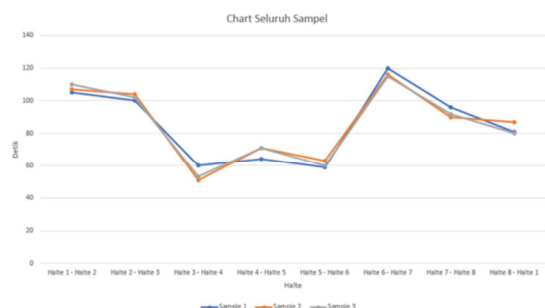
Analisa data dilakukan dengan cara menghitung besaran data yang diperoleh dalam kurun waktu 1 menit, 1 jam, 1 hari, 1 minggu, 1 bulan dan 1 tahun. Waktu disesuaikan dengan jam operasional *Shuttle Bus* Universitas Lampung.

Tabel 1. Banyaknya besaran data dalam kurun waktu

	1 Menit	1 Jam	1 Hari	1 Minggu	1 Bulan	1 Tahun
Bytes	7410	444600	4001400	20007000	80028000	1040364000
Kilobytes	7.41	444.6	4001.4	20007	80028	1040364
Megabytes	0.00741	0.4446	4.0014	20.007	80.028	1040.364
Gigabytes	0.00000741	0.0004446	0.0040014	0.020007	0.080028	1.040364

Berdasarkan table diatas diketahui bahwa dalam kurun waktu 1 tahun, 1 *Shuttle bus* Universitas Lampung yang beroperasi akan menghasilkan 1,04 GB besaran data pada *database*. Estimasi biaya penggunaan API dari *google cloud function API* untuk penggunaan 2 juta *request* dari aplikasi perbulannya dihitung gratis, apabila melebihi 2 juta akan dikenakan biaya \$0.40 per 1 juta *request*. Sedangkan penggunaan *Maps SDK for android* tidak dikenakan biaya. Fitur dari API yang digunakan adalah *Mobile Native Dynamic Maps* yang diberikan google secara gratis.

Analisis Waktu dilakukan untuk mendapatkan estimasi waktu perjalanan *Shuttle Bus* Universitas Lampung menuju masing-masing halte yang ditandai pada *Google Maps*.



Gambar.6 Grafik Waktu Perjalanan

Grafik diatas menunjukkan data estimasi waktu perjalanan *shuttle bus* dari halte menuju halte lainnya dalam satuan detik. Waktu yang dibutuhkan *shuttle bus* untuk mencapai semua halte adalah 11 menit. Sedangkan, waktu yang dibutuhkan oleh *shuttle bus* ke setiap halte adalah berubah-ubah dikarenakan jarak antar halte yang berbeda-beda.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem informasi yang dibangun dapat menampilkan posisi *shuttle bus* yang sedang beroperasi, kondisi penuh atau tidaknya *shuttle bus*, dan estimasi waktu perjalanan.
- 2) Pengujian system menggunakan metode *User Acceptance Test* menghasilkan kriteria baik.
- 3) Penggunaan database hingga 1,04 GB tergolong efisien karena masih diberi gratis dari *google cloud function API*
- 4) Waktu yang dibutuhkan *shuttle bus* untuk mencapai semua halte adalah 11 menit. Sedangkan, waktu yang dibutuhkan oleh *shuttle bus* ke setiap halte adalah berubah-ubah dikarenakan jarak antar halte yang berbeda-beda.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- A. Juansyah, "Pembangunan Aplikasi Stok Tek Barang Gudang Berbasis Android Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)," J. Ilm. Komput. dan Inform., vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2015.
- F. Fassa, F. Jhon, P. Sitorus, dan T. N. Adikesuma, "Kinerja Pelayanan Shuttle Bus Di Kota Mandiri," no. November, pp. 1–2, 2017.
- Google, "Pricing Table | Google Maps Platform | Google Cloud." [Online]. Available: <https://cloud.google.com/maps-platform/pricing/sheet/>. [Accessed: 25-Jun-2019].
- Inay Run, "Bus Kampus Unila Resmi Beroperasi | Universitas Lampung," 2018. [Online]. Available: <https://www.unila.ac.id/bus-kampus-unila-resmi-beroperasi/>. [Accessed: 28-Jan-2019].
- John Burch dan Gary Grudnitski yang telah terjemahkan oleh Jogiyanto (2005:196). "Analisis dan Desain Sistem Informasi"
- T. Herring, "Principles of the Global Positioning System," Massachusetts Inst. Technol. MIT OpenCourseWare, vol. 1, no. 1, p. 540, 2012.