



*Diterbitkan Oleh:*  
*Direktorat Riset dan*  
*Pengabdian kepada Masyarakat*  
*Universitas Bina Darma*

*Diselenggarakan Oleh:*  
*Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma*

*pISSN: 2685-2675      eISSN: 2685-2683*

[Register](#) [Login](#)p-ISSN: 2685-2675  
e-ISSN: 2685-2683[About](#) [Current](#) [Archives](#) [Contact](#) [Home](#) / [Archives](#) / Vol 2 No 1 (2020): Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS)**Published:** 2020-08-14

## Articles

### **SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF PADA PT. GUTHRIE PECCONINA INDONESIA (PLASMA) MUBA BERBASIS WEB**

Onky Panduwinata, Muhammad Nasir

1-8

[Download PDF](#)

### **Penerapan Business Intelligence Pada Sistem Informasi Monitoring Transaksi Penjualan Daya Beli Konsumen**

## **PENERAPAN METODE CROSS SELLING PADA SISTEM INFORMASI PENJUALAN TOKO 212 MART PALEMBANG**

M Apriyan, Kurniawan Kurniawan  
129-138

 [Download PDF](#)

## **Perangkat Lunak Pemenuhan Kebutuhan Gizi Pada Penyakit Kusta Menggunakan Metode Mobile-D**

Reza Saputra, Nyimas Sopiah  
139-144

 [Download PDF](#)

## **Pengembangan Aplikasi Transportasi Umum Berbasis Android Menggunakan Metode Haversine**

Wawan Didit Mulyono, Heri Suroyo  
145-155

 [Download PDF](#)

## **ANALISA PENERAPAN TEKNOLOGI PADA STRATEGI CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN DI PT. BANK NEGARA INDONESIA (PERSERO) KCP A.YANI PALEMBANG**

Khairun Nisa, Kiky Rizky Nova Wardani  
156-161

 [Download PDF](#)

## **IMPLEMENTASI METODE COSINE SIMILARITY UNTUK REKOMENDASI PRODUK PADA APLIKASI PENJUALAN BERBASIS MOBILE**

M Bagus Sujasman, Diana Diana, Ahmad Syazili  
162-171

 [Download PDF](#)

## **Pembangunan Diagnosa Buta Warna Berbasis Android Dengan Metode Hardy-Rand-Rittler-Pseudoisochromatic**

Yuni Herlina, Marlindawati Marlindawati  
172-177

 [Download PDF](#)

### MENGGUNAKAN METODE RC4

Muhammad Ridho, Jemakmun Jemakmun  
244-253

 [Download PDF](#)

### Simulasi UN SMP Berbasis Web Menggunakan Metode Linear Congruential Generator (LCG)

Syafari Syafari, Siti Sauda  
254-264

 [Download PDF](#)

### Analisis Sistem Keamanan Jaringan Menggunakan Framework NIST

Muhammad Zen Andriyansa, Febriyanti Panjaitan  
265-271

 [Download PDF](#)

### Analisis Pengaruh Customer Relationship Management (CRM) Terhadap Loyalitas Pelanggan Pada Bank BRI Syariah Kcp 16 Ilir Palembang

Almubaraktha Hussien, Rahayu Amalia  
229-235

 [Download PDF](#)

### Seminar Daring BDCCS

#### Form Registrasi Seminar Daring

### Template Artikel



### Tutorial Submit Article

## PENGEMBANGAN APLIKASI TRANSPORTASI UMUM BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE HAVERSINE

Wawan Didit Mulyono<sup>1</sup>, Heri Suroyo<sup>2</sup>

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email: [16142036P@student.binadarma.ac.id](mailto:16142036P@student.binadarma.ac.id)<sup>1</sup>, [herisuroyo@binadarma.ac.id](mailto:herisuroyo@binadarma.ac.id)<sup>2</sup>,

### ABSTRAK

*Public transportation which is the mainstay of public transportation such as public transportation and buses often makes the passengers less comfortable because of the uncertain number of passengers. To overcome the anxiety of prospective public transportation passengers, an application that can inform the number of public transport passengers is needed so as to reduce the level of inconvenience of the prospective public transport passengers themselves. The Haversine formula is an equation used in navigation, which provides a large circle distance between two points on the surface of the sphere (earth) based on longitude and latitude. (Gintoro, 2010). The haversine formula is intended so that system users can calculate how far we are from an object based on their latitude and longitude.*

Keywords: *Public Transportation, Angkot, Bus, Haversine, Latitude & Longitude.*

### ABSTRAK

Transportasi merupakan suatu kebutuhan utama sistem hidup dan kehidupan. Sistem pemerintahan, dan sistem kemasyarakatan. Aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode *haversine* yang berhasil membantu driver dan penumpang dalam transportasi penumpang untuk ke tujuan, khususnya terkait pada transportasi massal beroda empat seperti angkot dan bus. Di era globalisasi ini kita dituntut untuk bisa memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada terutama di bidang mobile pada jasa transportasi. Adapun, fokus pada penelitian ini ialah membangun aplikasi transportasi umum berbasis Android dengan menerapkan metode *haversine* untuk menentukan jarak terdekat antara pengguna dengan transportasi umum. Tujuan dari pengembangan sistem ini agar dapat mempermudah angkutan masyarakat dengan cara *online*. Manfaat yang ada pun diharapkan khususnya bagi akademisi, penulis, dan pengguna sistem itu sendiri. Kebutuhan akan jenis transportasi yang mengalami peningkatan dari waktu ke waktu, memerlukan ketersediaan akan kebutuhan transportasi umum seperti angkutan umum dan bus dapat terpenuhi dengan sangat besar dan baik karena kerap kali menjadi andalan transportasi masyarakat. Metode *Haversine formula* adalah metode penentuan jarak terdekat antara suatu titik dengan menggunakan suatu perhitungan yang dipergunakan dalam menentukan suatu koordinat arah disuatu lokasi, yang memetakan sebuah bentuk lingkaran berupa jarak antar lingkaran yang sangat besar antara dua buah titik pada sebuah bentuk bola (bumi) yang dilihat dari garis berupa garis bujur dan garis lintang. (Gintoro, 2010).

**Kata kunci:** Transportasi Umum, *Android*, Metode *Haversine*

### 1. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan suatu kebutuhan utama didalam sistem kehidupan sehari-hari di masyarakat. Sistem pemerintah, dan sistem masyarakat pada umumnya. Kondisi sosial demograf lokasi tempat mempunyai sebuah pengaruh signifikan pada sistem kerja transportasi di lokasi wilayah tersebut. Dapat ditinjau melalui tingkat kepadatan penduduk akan mempengaruhi kinerja terhadap kinerja

transportasi kendaraan umum dalam melayani kebutuhan penumpang khususnya masyarakat sekitar. Pada daerah perkotaan yang terjadi ialah tingkat kepadatan jumlah penduduk yang besar yang tidak bisa ditanggulangi karena jumlah tingkat kelahiran yang terus bertambah dari waktu ke waktu dan jugadikarenakan bertambahnya perpindahan penduduk dari desa ke kota (urbanisasi). Tingkat urbanisasi mempengaruhi luasnya kepadatan penduduk yang berakibat secara langsung atau tidak langsung dapat memberikan dampak berkurangnya daya saing baik dari segi pelayanan ataupun kelayakan yang diberikan oleh pihak pengelola transportasi di setiap wilayah (Susantoro & Parikesit, 2004:14) (Sipil 2017).

Realitas perkembangan teknologi secara terus menerus mengalami perubahan dan perkembangan dalam berbagai aspek kehidupan. Perkembangan teknologi diharapkan mampu mempermudah aktifitas kehidupan manusia sehari-hari. Manusia pada era globalisasi seperti saat ini tidak dapat terlepas dari apa yang dinamakan teknologi, di zaman modern dan era globalisasi ini kita dituntut untuk bisa memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada terutama dibidang mobile pada jasa transportasi. Tujuan dari pengembangan sistem ini agar dapat mempermudah angkutan masyarakat dengan cara online.

Transportasi merupakan kebutuhan manusia untuk dapat meningkatkan mobilitas manusia yang cukup padat. Transportasi umum merupakan sebuah moda transportasi dengan rute yang telah ditentukan. Seiring dengan berkembangnya waktu, kebutuhan akan sebuah transportasi baik berupa angkutan umum maupun kendaraan pribadi semakin meningkat dikarenakan meningkatnya kegiatan yang membutuhkan sarana transportasi tersebut. Kebutuhan akan jenis transportasi yang terus menerus bertambah dari waktu ke waktu, mendorong penyediaan kebutuhan transportasi umum seperti angkutan umum dan bus harus dipenuhi dengan baik.

## 2. METODE LOGI PENELITIAN

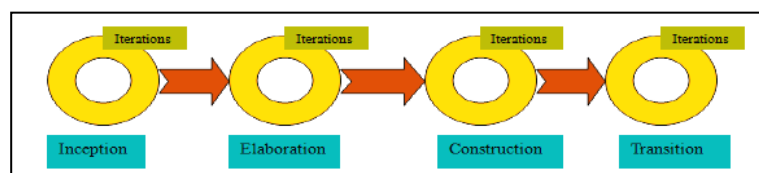
### 2.1. Waktu Penelitian

Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan sebuah penelitian dilaksanakan oleh penulis adalah pada bulan Maret 2019 sampai dengan bulan September 2019.

### 2.2. Metode Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan aplikasi transportasi umum berbasis android menggunakan metode haversine, penulis menggunakan metode *Unified Proses (UP)* dan activity diagram didalam tahapan pengembangan sistem.

UP merupakan suatu metode yang digunakan untuk membangun atau mengembangkan sistem yang bekerja secara berorientasi objek yang dinaungi oleh *Rational Rose*, yang merupakan bagian dari *IBM*. UP yang telah mendapatkan sebuah bentuk pengakuan sebagai standarisasi metodologi yang digunakan untuk pengembangan suatu sistem yang berorientasi objek. Suatu bentuk metode ini adalah dengan mengaplikasikan *use-case driven* dan pendekatan-pendekatan iteratif untuk sebuah siklus pengembangan suatu perangkat lunak. UP sangat dianjurkan bila digunakan pada saat dimana kondisi terbaik yang ingin didapatkan adalah suatu pengembangan bentuk perangkat aplikasi sistem yang berorientasi objek dengan berfokus pada sebuah *UML (Unified Modeling Language)* (Method Labs, 2010). (Suroyo & Amin, 2017)



Gambar 1. Iterasi Tahapan Pengembangan Sistem dengan Unified Process.



*Activity Diagram* merupakan sebuah rangkaian didalam diagram yang digambarkan secara khusus, dimana gambaran dari sebagian besar bentuk *state* adalah *action* dan sebagian besar berupa transisi *ditrigger* dari langkah-langkah *state* sebelumnya (*internal processing*). Makadariitu *Activity Diagram* tidak menggambarkan suatu *behaviour internal* darisebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara acak, tetapi lebih menggambarkan suatu proses dan jalur aktivitas dari level atas secara keseluruhan. Sebuah aktivitas dapat digambarkan melalui satubentuk use case atau lebih dari satu. Aktivitas merealisasikan proses yangsedang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana *user* menjalankan suatu sistem untuk mendapatkan hasil berupa aktivitas yang sedang berjalan (Hendini, 2016).

## 2.2. Metode Haversine Formula

Pengertian *formula haversine*. Posisi dibumi dapat dijabarkan dengan suatubentukposisi padagaris lintang (*latitude*) dan pada bentuk garis bujur (*longitude*). Untuk menentukan sebuah jarak dari dua titik pada permukaan bumi yaitu suatu letak garis lintang dan garis bujur, ada beberapa rumusan yang dapatdipergunakan. Dari beberapa rumusan yang diterapkan berdasarkan bentuk sebuah bumi yang bulat dengan mengeliminasi beberapa faktor bahwa bumi memiliki sebuah bentuk yang sedikit *elips*. Rumusan ini diterapkan di dalam rumus *haversine* sebagai bentuk dasar. Rumusan inisering digunakan untuk mencari suatu jarak lingkaran dari dua titik melalui titik garis bujur dan titik pada garis lintang. Berikut ini adalah rumus *haversine formula* (Veness, 2010) (Sholeh & Iswahyudi, 2014)

$$\text{haversin}\left(\frac{d}{R}\right) = \text{haversin}(\Delta\theta) + \cos(\theta_1)\cos(\theta_2)\text{haversin}(\Delta\lambda) \quad (1)$$

Dimana, Radalahradiusbumi(radius= 6371 km). (Paningrahi, 2014)

$$\text{jarak} = 2r \cdot \arcsin\left(\sqrt{\sin\left(\frac{\text{lat}2 - \text{lat}1}{2}\right)^2 + \cos(\text{lat}2) \cdot \cos(\text{lat}1) \cdot \sin\left(\frac{\text{lon}2 - \text{lon}1}{2}\right)^2}\right) \quad (2)$$

Keterangan :

$\Delta\text{lat}$  = selisihantara latitude 1 dan latitude 2

$\Delta\text{long}$  = selisihantara longitude 1 dan longitude 2

$\varphi$  = Latitude

$\lambda$  = Longitude

$r$  = NilaiRadius padaBumi= 6371 km

1 derajat= 0.0174532925 radian

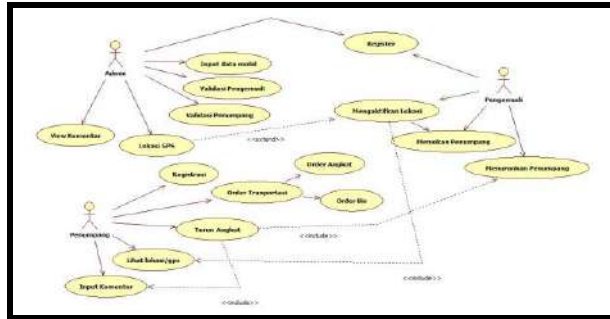
$d$  =jarak yang dihasilkan

(Rofiq&Uzzy, 2014) (Aprilinda, 2012)

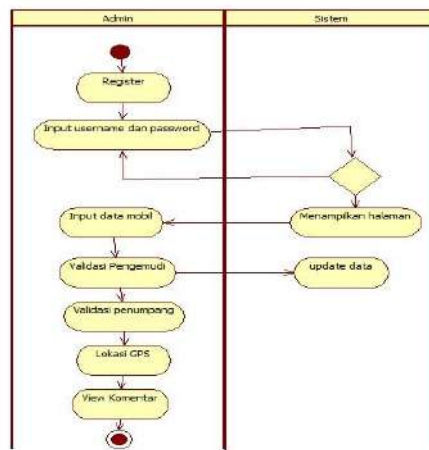
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil Perancangan

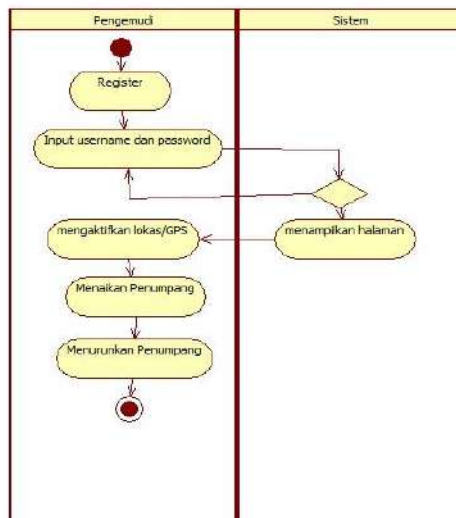
Penerapan metode prototyping pada pengembangan aplikasi transportasi umum berbasis android menggunakan metode haversine adalah penelitian yang ditujukan agar dapat dapat membantu driver dan penumpang dalam tranportasi penumpang untuk ketujuan, khususnya terkait pada transportasi dengan penggunaan metode untuk membantu menyelesaikan masalah dalam pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode Prototyping.



Gambar 2. Usecase Diagram Admin, Penumpang dan Pengemudi

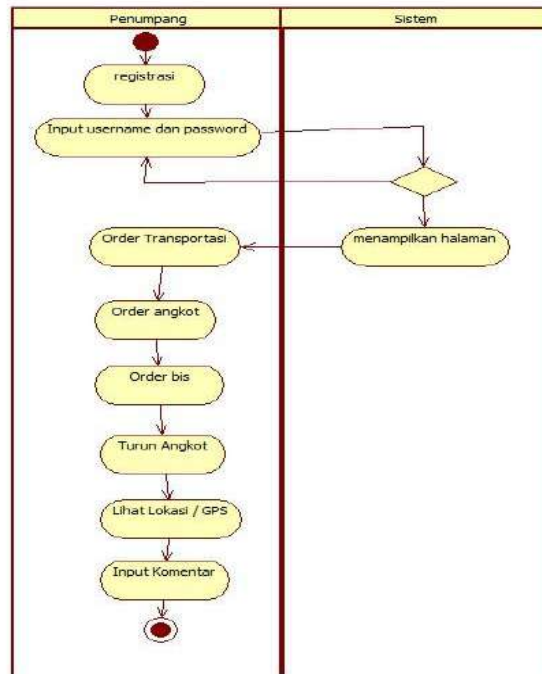


Gambar 3. Activity Diagram Admin dan Sistem



Gambar 4. Activity Diagram Pengemudi dan Sistem





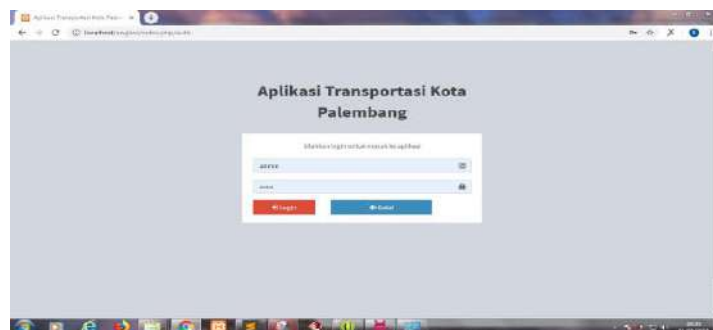
Gambar 5. Activity Diagram Penumpang dan Sistem

### 3.2. Pembahasan

Adapun pada tahapan ini akan ditampilkan hasil tampilan dan telah dilakukan proses coding terhadap aplikasi. Adapun selanjutnya hasil akhir dari tampilan perangkat lunak yang telah dibuat adalah sebagai berikut:

#### 3.2.1. Halaman Login Admin

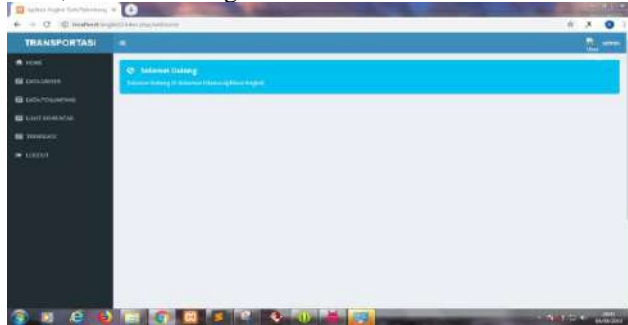
Halaman login difungsikan untuk pengguna aplikasi dalam melakukan login supaya dapat mengakses hak-hak pengguna sistem dalam mengakses sistem. Pengguna di dalam sistem diharuskan memasukkan *username* dan *password* jika berhasil maka sistem akan menampilkan menu-menu sesuai hak akses pengguna sistem. Pada setiap password dan username memiliki mekanis privacy masing-masing disesuaikan dengan tugas dan fungsinya.



Gambar 6. Halaman Login Admin

### 3.2.2. Halaman Index Admin

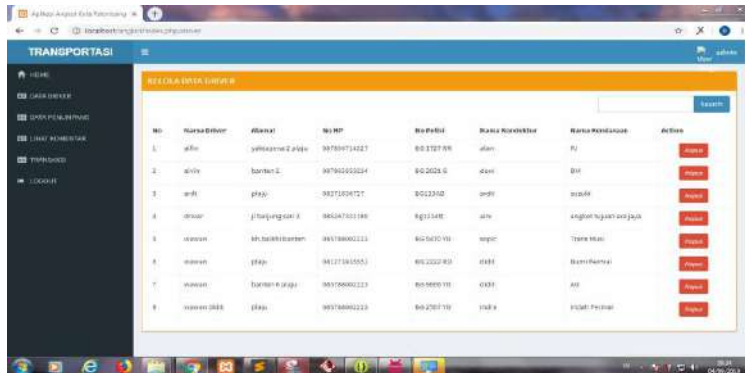
Halaman index admin merupakan tampilan yang berada pada halaman depan saat pertama kali membuka sistem. Admin bisa melihat semua menu yang ada di dalam pengembangan aplikasi transportasi umum berbasis android menggunakan metode haversine terdapat menu home, data driver, data penumpang, lihat komentar, transaksi dan logout.



Gambar7. Halaman Index Admin

### 3.2.3. Halaman Data Driver

Halaman data driver ialah suatu bentuk dari sebuah halaman yang dimana pengemudi dapat melakukan penginputan data diri yang digunakan sebagai sumber informasi admin tentang pengemudi tersebut. Dan membuat data driver yaitu mengisi no, nama driver, alamat, no hp, no polisi, nama kondektur, nama kendaraan dan action.



Gambar8. Halaman Data Driver

### 3.2.4. Halaman Data Penumpang

Halaman data penumpang berisikan suatu bentuk halaman yang digunakan penumpang dalam melakukan penginputan data diri penumpang. Dengan cara mengisi data berupa mengisi no, nama penumpang, alamat, no hp dan action.

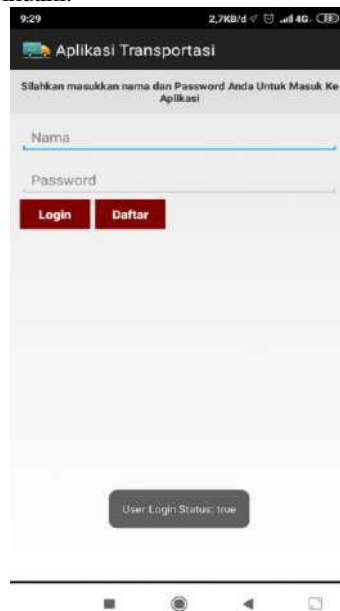


No	Nama Penumpang	Alamat	No HP	Aksi
1	ibadi	ibidi	08578882223	Detail
2	ibadi	ibidi	08578882223	Detail
3	ibadi	ibidi	08578882223	Detail

*Gambar9. Halaman Data Penumpang*

### 3.2.5. Halaman Login Penumpang

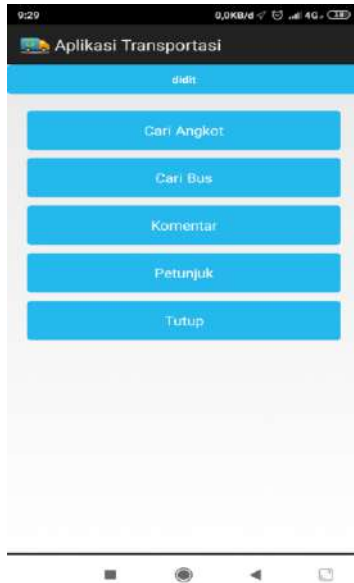
Halaman Login penumpang merupakan halaman yang menampilkan username dan password untuk melakukan autentikasi terhadap pengguna yang ingin masuk ke dalam sistem. Dimana halaman ini sendiri dapat ditampilkan dalam bentuk berikutini:



*Gambar 10. Tampilan Halaman Login*

### 3.2.6. Halaman Informasi Transportasi Penumpang

Halaman informasi transportasi penumpang merupakan halaman bagi penumpang yang ingin tahu informasi tentang apa saja misalnya informasi cari angkot, cari bus, komentar dan petunjuk. Berikut adalah tampilan halaman informasi transportasi penumpang:



*Gambar 11. Tampilan Halaman Informasi Transportasi Penumpang*

### 3.2.7. Halaman Maps Angkot

Halaman maps angkot merupakan halaman yang menampilkan petunjuk di mana adanya angkot terdekat yang bisa dipesan dan halaman ini juga menunjukkan informasi-informasi berupa jalur transportasi angkot tersebut beroperasi, terdapat juga informasi mengenai harga atautarif yang dikenakan oleh transportasi tersebut sesuai dengan ketentuan harga yang telah ditetapkan oleh pemerintah daerah. Dan gambaran tentang aplikasi maps angkot dapat dilihat seperti berikut:



*Gambar 12. Tampilan Halaman Maps Angkot*

### 3.2.8. Halaman Maps Bis

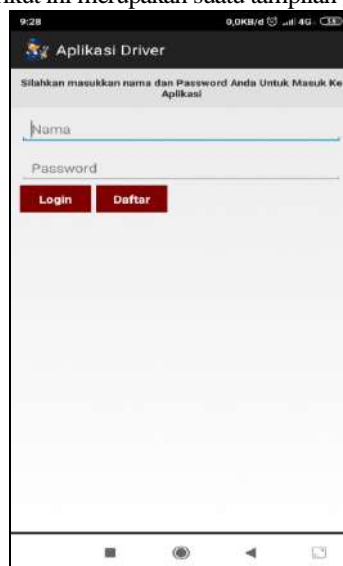
Halaman maps bis merupakan halaman yang menampilkan petunjuk di mana adanya bis terdekat yang bisa dipesan dan mempunyai fungsi yang hampir sama dengan gambaran maps di alam angkot hanya saja di dalam aplikasi ini hanya menampilkan informasi tentang driver yang terdaftar sebagai driver bus di dalam menu pendaftaran. Dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 13. Tampilan Halaman Maps Bis

### 3.2.9. Halaman Login Driver

Halaman Login driver adalah suatu bentuk halaman yang menampilkan *username* dan *password* yang digunakan untuk melakukan autentikasi terhadap pengguna yang ingin masuk ke sistem sebagai driver setelah melakukan pendaftaran. Berikut ini merupakan suatu tampilan dari halaman login driver:



Gambar 14. Tampilan Halaman Login Driver

### 3.2.9. Halaman Informasi Driver

Halaman informasi transportasi driver merupakan halaman bagi driver yang ingin tahu informasi tentang apa saja misalnya informasi aplikasi lokasi, lihat penumpang dan tutup. Berikut adalah tampilan halaman informasi transportasi driver:



*Gambar15. TampilanHalamanMasukkanUmur*

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan maka penulis mencoba menarik kesimpulan dan saran yang mungkin kan dapat dijadikan pertimbangan bagi pengguna sebagai berikut :

- 1) Penelitian ini berhasil membantu driver dan penumpang dalam transportasi penumpang untuk ke tujuan, khususnya terkait pada transportasi massal beroda empat seperti angkot dan bus. Dengan melalui platform Android untuk driver dan pengemudi dan platform Desktop untuk admin, kegiatan ekonomi dalam transportasi dapat terjadi dengan tetap mengedepankan kemudahan dan kualitas pelayanan melalui ulasan.
- 2) Aplikasi yang dibuat berhasil untuk digunakan dalam mengembangkan aplikasi transportasi umum untuk melihat posisi pengemudi dan penumpang dengan menggunakan GPS yang semua fiturnya telah berhasil berjalan pada blackbox yaitu saat Tidak Mengisi Filed username atau password akan tampil error, Mengisi filed username dan password dengan benar akan menuju home, menginput data transportasi dengan mengisi semua Field akan menyimpan data transportasi, melakukan edit data transportasi lalu simpan untuk memperbarui transportasi, serta melakukan order transportasi untuk memesan order. Namun masih memiliki kekurangan pada aplikasi seperti yang telah dijelaskan pada whitebox, antara lain belum menampilkan peta beserta marker, aplikasi penumpang perlu menampilkan jarak dari penumpang ke driver, user experience user interface atau UX/UI, belum dapat menampilkan jumlah penumpang, belum dapat melihat berapa waktu yang dibutuhkan dan belum dapat melihat jalur operasi angkutan
- 3) Hasil penelitian aplikasi program yang dapat memberi kemudahan dalam memperoleh informasi tentang layanan transportasi umum secara online dan dapat meningkatkan efisien fungsi dari transportasi umum yang sedang beroperasi.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amajida, F. D. (2017). Kreativitas Digital Dalam Masyarakat Risiko Perkotaan: Studi Tentang Ojek Online “Go-Jek” Di Jakarta. *Informasi*, 46(1), 115. <https://doi.org/10.21831/informasi.v46i1.9657>
- [2] Aprilinda, Y. (2012). *Automatic Counting* menggunakan Metode Haversien untuk Menghitung Jumlah Penumpang Bus. *Jurnal Sistem Informasi & Telematika*, 6(2), 12–17.
- [3] Ryan Herwan Dwi Putra, Herry Sujiani, N. S. (2016). Penerapan Metode Haversine Formula Pada Sistem Informasi Geografis Pengukuran Luas Tanah. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 10(2), 1262–1270.
- [4]. Sholeh, M., & Iswahyudi, C. (2014). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM PENCARIAN LOKASI MUSEUM DI, (35).
- [5]. Pratiwi, S. N. (2011). PEMBUATAN APLIKASI RUTE TRANSPORTASI UMUM BERBASIS MOBILE WEB KABUPATEN SRAGEN. UNIVERSITAS SEBELAS MARET.
- [6]. Lengkong, H. N., Sinsuw, A. A. E., & Lumenta, A. S. M. (2015). Perancangan Penunjuk Rute Pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android Yang Terintegrasi Pada Google Maps ISSN: 2301-8402. Manado: Tidak Diterbitkan, 18–25.
- [7]. Tahir, A. (2005). Angkutan Massal Sebagai Alternatif Mengatasi Persoalan Kemacetan Lalu Lintas Kota Surabaya. *Jurnal SMARTek*, 3(Massal, Angkutan Alternatif, Sebagai Persoalan, Mengatasi Lalu, Kemacetan Kota, Lintas), 1–14.
- [8]. Ahmat, C., Saputra, P., Wiguna, R. A., Sulistio, H., & Suharyanto, A. (2016). EVALUASI KINERJA DAN PENENTUAN TARIF ANGKUTAN UMUM KOTA BATU (Studi Kasus Angkutan Trayek Batu – Bumiaji, Batu – Selecta – Sumberbrantas, dan Batu – Gunungsari). *Teknik Sipil*.
- [9]. Anwar, S. N., Nugroho, I., & Supriyanto, E. (2014). Model Rute Dan Peta Interaktif Posyandu di Kota Semarang Menggunakan Geolocation Dan Haversine Berbasis Mobile Android. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 20(1), 978–979.