

## APLIKASI ANDROID UNTUK FASILITAS ANTAR JEMPUT SISWA SD

**Khori Oktafiani**

D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: [khoriokta1@gmail.com](mailto:khoriokta1@gmail.com)

**Naim Rochmawati**

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, [naimrochmawati@unesa.ac.id](mailto:naimrochmawati@unesa.ac.id).

### Abstrak

Fasilitas angkutan umum sudah banyak diakses melalui handphone. Perkembangan teknologi informasi sangat mempermudah pekerjaan disegala bidang, salah satunya angkutan umum yang sudah banyak menggunakan aplikasi dengan wadah Android. Diera globalisasi ini sudah banyak sekolah yang mempunyai jasa antar jemput karena kesibukan orangtua atau walimurid. Sekolah Dasar Hangtuh 10 Sidoarjo mempunyai fasilitas antar jemput untuk siswa - siswanya karena sangat membantu mempermudah wali murid tetapi masih kurang efektif. Untuk memberikan kemudahan saya akan membuat suatu aplikasi fasilitas antar jemput untuk siswa sekolah dasar Hangtuh 10 Sidoarjo yang dapat diunduh melalui handphone.

Dengan menggunakan Apache Cordova akan diciptakan suatu aplikasi mobile yang dapat mempermudah sopir penjemput dan siswa atau wali murid. Fungsi aplikasi ini dibuat untuk mengkonfirmasi penjemputan dan melacak lokasi sopir yang akan menjemput maupun alamat siswa yang akan dijemput. Dengan menggunakan gps akan mempermudah pelacakan lokasi, aplikasi juga dapat input atau hapus data siswa yang terdaftar fasilitas antar jemput. Dengan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi fasilitas antar jemput pada sekolah tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, kepustakaan, analisis, perencanaan, perancangan, pembangunan, uji coba sistem serta implementasi system.

**Kata Kunci** : Aplikasi Android, Fasilitas Antar Jemput, GPS, Cordova, Mobile

### Abstract

*Many public transport facilities have been accessed via mobile phones. The development of information technology greatly facilitates work in all fields, one of which is public transportation that has used applications with Adnroid. In this era of globalization has many schools that have a shuttle service because of busy parents or guardians. Hangtuh 10 elementary school in Sidoarjo has a shuttle facility for students because it is very helpful to facilitate student guardians but is still less effective. To provide covenience. I will make an app shuttle facility for elementary school students Hangtuh 10 Sidoarjo which can be downloaded via mobile phone.*

*By using Apache Cordova will be created a mobile application that can facilitate the picjup driver and students or guardians. The function of this application is made to confirm pickup and track the location of the driver who will pick up and address the student who will be pick up. By using gps will facilitate tracking the location, the application can also input or delete student data registered shuttle facilities. With this application it is expected to increase the effectiveness and efficiency of the shuttle facilites at the school. The methods used in this study are observation, interview, literature, analysis, planning, design, development, system testing and system implements.*

**Keywords**: Android Application, Shuttle Fee, GPS, Cordova, Mobile

### PENDAHULUAN

Angkutan sekolah sebagai jasa pengantar anak-anak sekolah semakin berkembang pesat. Sekarang ini sudah banyak sekolah dasar yang mempunyai fasilitas antar jemput khusus. Keunggulan dari angkutan ini adalah pengoperasiannya lebih mudah serta jadwal yang disesuaikan dengan jadwal masuk dan pulang sekolah. Namun demikian masih terdapat beberapa kekurangan pada kualitas pelayanan angkutan sekolah seperti terlambat menjemput ke sekolah atau mengantar ke rumah karena rute yang berbeda dari setiap anak. Diperlukan adanya peningkatan pelayanan baik dari segi desain, sistem operasi maupun manajemen pengelolaan.

Dengan pesatnya perkembangan teknologi komunikasi, sudah banyak kegiatan sumber daya manusia yang dilakukan melalui *handphone*. Karena itu diperlukan suatu aplikasi yang sangat fungsional yang dapat menunjang fasilitas angkutan antar – jemput sekolah dasar. Dengan melihat adanya fasilitas antar - jemput di sekolah dasar Hangtuh 10 Sidoarjo, dapat diketahui kebutuhan – kebutuhan untuk fasilitas antar jemput. Penyimpanan data masih dilakukan secara manual sehingga kurang efektif dan efisien. Aplikasi juga sangat dibutuhkan sebagai alat untuk melacak lokasi pengguna fasilitas antar-jemput. Berdasarkan uraian di atas, dapat dibuat suatu sistem android melalui *framework apache cordova* yang dulu disebut *phonegap* untuk antar jemput siswa sekolah dasar agar dapat mempermudah pengguna fasilitas antar jemput.35

## KAJIAN PUSTAKA

### CDM (Conceptual Data Model)

(Ramadhani, 2010-2011). CDM adalah model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (entity) serta hubungan (relationship) antara entitas-entitas tersebut. Biasanya CDM direpresentasikan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD). Adapun manfaat penggunaan CDM dalam perancangan database:

- a. Memberikan gambaran yang lengkap dari struktur basis data yaitu arti, hubungan, dan batasan-batasan
- b. Alat komunikasi antar pemakai basis data, designer, dan analis.

### PDM (Physical Data Model)

(Ramadhani, 2010-2011). PDM merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom dimana setiap kolom memiliki nama yang unik.

### Android

Menurut Safaat H. (2015). Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel/smartphone.

Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Pada saat perilisannya perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan open source pada perangkat mobile. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android dibawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan open platform perangkat seluler.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau *Google Mail Services* (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution* (OHD).

Sekitar september 2007 Google mengenalkan *Nexus One*, salah satu jenis *smartphone* yang menggunakan Android sebagai sistem operasinya. Telepon seluler ini diproduksi oleh HTC Corporation dan tersedia dipasaran pada 5 Januari 2010. Pada 9 Desember 2008, diumumkan

anggota baru yang bergabung dalam program kerja Android ARM *Holdings*, *Atheros Communications*, diproduksi oleh Asustek *Computer Inc*, *Garmin Ltd*, *Softbank*, *Sony Ericsson*, *Toshiba Corp*, dan *Vodafone Group Plc*. Seiring pembentukan *Open Handset Alliance*, OHA mengumumkan produk perdana mereka, Android, perangkat mobile yang merupakan modifikasi kernel Linux 2.6. Sejak Android dirilis telah dilakukan berbagai pembaruan berupa perbaikan bug dan penambahan fitur baru.

Pada masa saat ini kebanyakan vendor-vendor *smartphone* sudah memproduksi *smartphone* berbasis Android, vendor-vendor itu antara lain HTC, Motorola, Samsung, LG, HKC, Huawei, Archos, *Webstation Camangi*, Dell, Nexus, *SciPhone*, *WayteQ*, *Sony Ericsson*, LG, Acer, Philips, T-Mobile, Nexian, IMO, Asus, dan masih banyak lagi vendor *smartphone* didunia yang memproduksi Android. Hal ini karena android itu adalah sistem operasi yang *open source* sehingga bebas didistribusikan dan dipakai oleh vendor manapun.

### Android SDK (Software Development Kit)

Menurut Safaat H. (2015). Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan *subset* perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di *release* oleh google. saat ini disediakan Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Sebagai platform aplikasi – netral, Android memberi anda kesempatan untuk membuat aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan Handphone/Smartphone.

### GPS (Global Positioning System)

(H.Z. Abidin, 2007). GPS (*Global Positioning System*) merupakan sebuah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi dengan menggunakan satelit. GPS dapat memberikan informasi tentang posisi, kecepatan, dan waktu secara cepat, akurat, murah, dimana saja di bumi ini pada setiap saat tanpa tergantung cuaca.

Pada dasarnya GPS terdiri atas tiga segmen utama, yaitu segmen angkasa (*space segment*) yang terdiri dari satelit-satelit GPS, segmen sistem kontrol (*control system segment*) yang terdiri dari stasiun-stasiun pengamat dan pengendali satelit, dan segmen pemakai (*user segment*) yang terdiri dari pemakai GPS termasuk alat-alat penerima dan pengolah sinyal dan data GPS. Berikut merupakan penjelasan mengenai tiga segmen

utama pada GPS, yaitu segmen angkasa, segmen sistem kontrol, dan segmen pengguna.

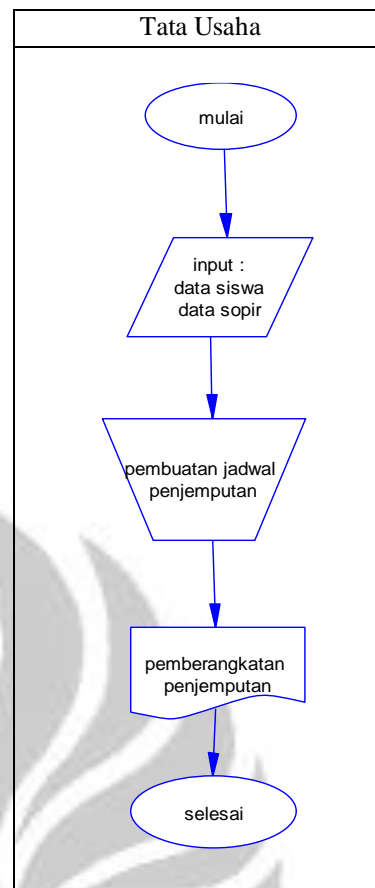
### Application Programming Interface (API) API

Merupakan *software interface* yang terdiri atas kumpulan instruksi yang disimpan dalam bentuk *library* dan menjelaskan bagaimana agar suatu *software* dapat berinteraksi dengan *software* lain. Penjelasan ini dapat dicontohkan dengan analogi apabila akan dibangun suatu rumah. Dengan menyewa kontraktor yang dapat menangani bagian yang berbeda, pemilik rumah dapat memberikan tugas yang perlu dilakukan oleh kontraktor tanpa harus mengetahui bagaimana cara kontraktor menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dari analogi tersebut, rumah merupakan *software* yang akan dibuat, dan kontraktor merupakan API yang mengerjakan bagian tertentu dari *software* tersebut tanpa harus diketahui bagaimana prosedur dalam melakukan pekerjaan tersebut.

### METODE REKAYASA

#### Analisis Sistem Lama

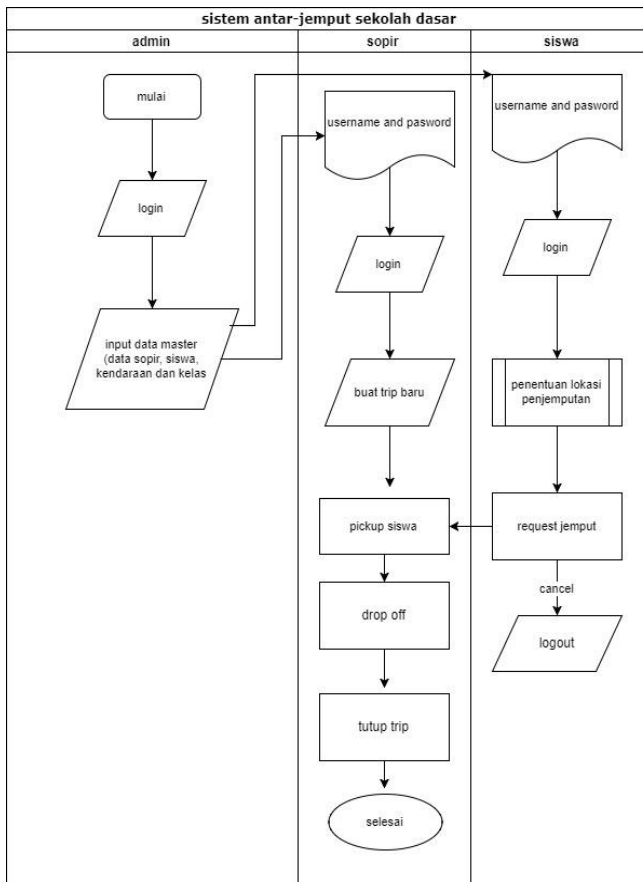
Pada sekolah dasar Hangtuh10 Sidoarjo menggunakan sistem antar jemput siswa untuk mempermudah tugas orangtua. Pengelolaan data siswa dan operasional masih dilakukan secara manual oleh bagian Tata Usaha sekolah. Disamping untuk mengelola data siswa dibutuhkan adanya kemudahan lain contohnya untuk penentuan lokasi siswa yang akan dijemput. Berikut ini adalah gambar dari alur sistem yang sedang berjalan :



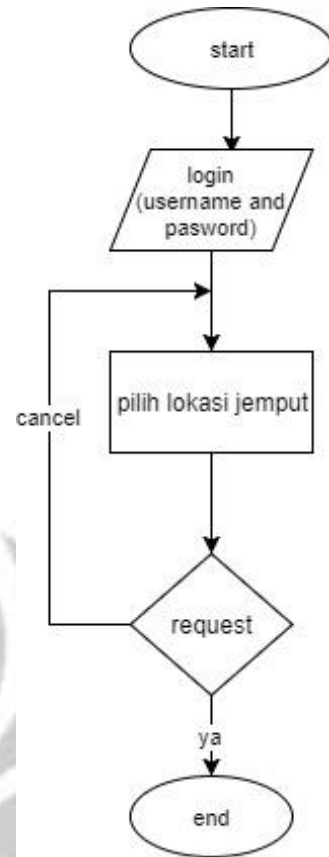
Gambar. 1. Flowmap alur sistem yang sedang berjalan

#### Analisis Sistem Baru

Sistem ini dibuat untuk mengubah yang pada mulanya sistem penjadwalan dilakukan secara manual menjadi terkomputerisasi. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah pendataan siswa dan penentuan lokasi siswa yang akan dijemput agar lebih akurat. Kelebihan dari sistem ini disamping untuk pendataan siswa yang terdaftar sistem antar jemput lebih mudah dan tidak mudah hilang juga dapat mempermudah kontak antara siswa dan sopir.



Gambar 2 Flowmap sistem yang diusulkan

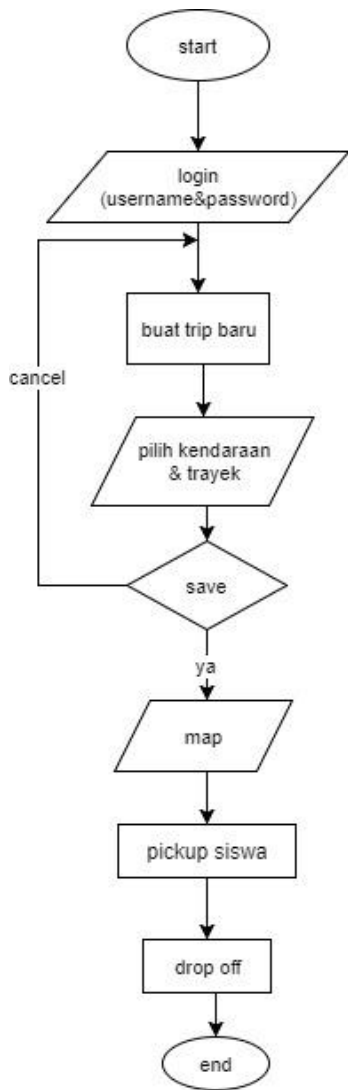


Gambar 4 Flowchart Siswa

Pada flowchart siswa ini menjelaskan bahwa siswa mempunyai akun untuk login. Siswa dapat memilih lokasi penjemputan dan melakukan *request* penjemputan yang akan *dipickup* oleh sopir.



Gambar 3 Flowchart Admin



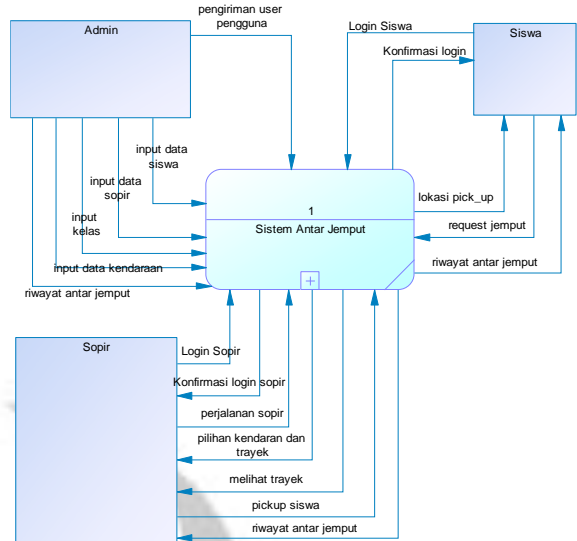
Gambar 5 Flowchart Sopir

Sesuai gambar *flowchart* sopir, sopir juga mempunyai akun untuk login seperti pada siswa. Setelah login sopir bisa membuat perjalanan baru. Dengan membuat perjalanan baru sopir bisa memilih tipe kendaraan dan trayek terlebih dahulu. Sesudah membuat perjalanan baru akan muncul map yang menunjukkan lokasi siswa yang akan dijemput dan sopir bisa *pick up* siswa yang sudah *request*.

### Data Flow Diagram

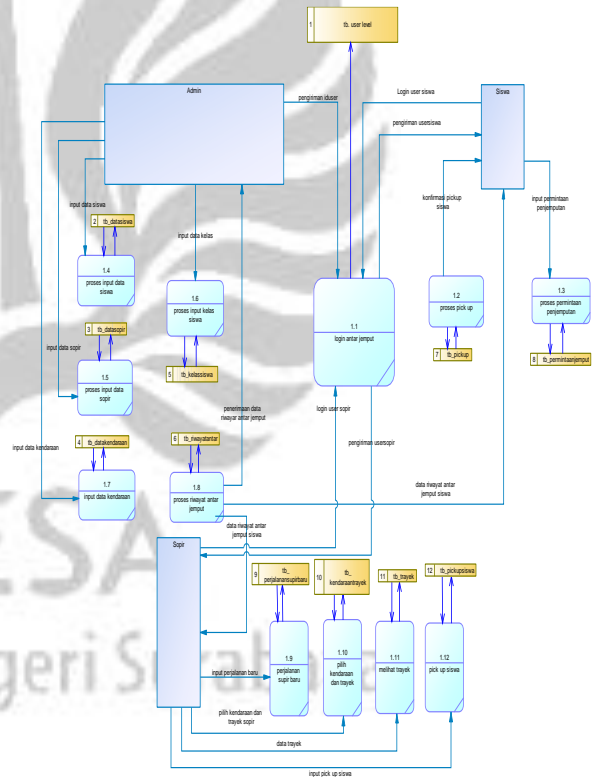
Data Flow Diagram merupakan sarana yang berguna untuk menyusun dan merancang sistem informasi secara terstruktur, yang memiliki keuntungan yaitu memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk memahami sistem yang dikerjakan atau dikembangkan. Dimana penggambaran DFD menggunakan simbol - simbol yang menjelaskan atau mewakili keadaan sistem yang sebenarnya pada gambar di bawah ini :

### DFD level 0



Gambar 6. Diagram Konteks

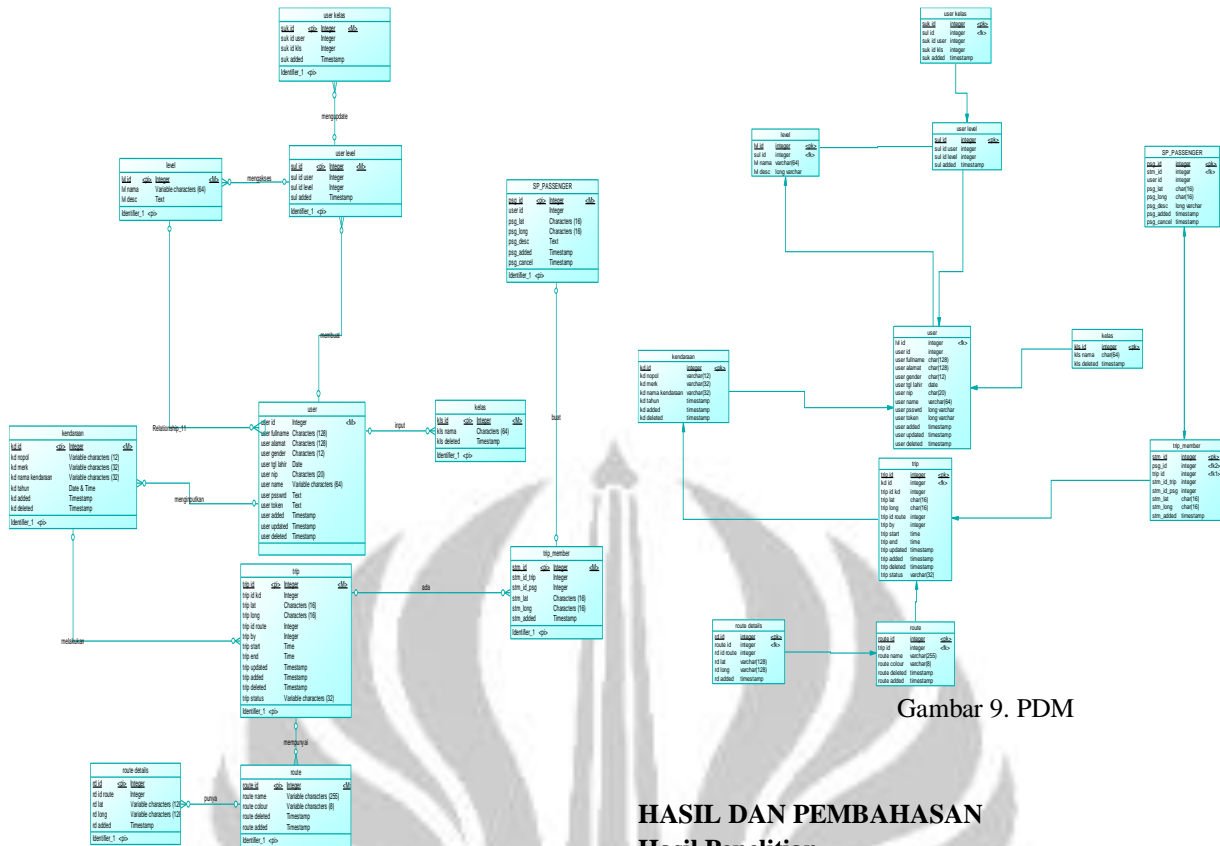
### DFD level 1



Gambar 7. DFDlevel 0

### CDM

Conceptual Data Model menggambarkan hubungan antara data dalam basis data dengan menggunakan simbol-simbol, dimana atribut dari suatu entitas mempunyai hubungan (relasi) dengan atribut pada entitas yang lainnya.



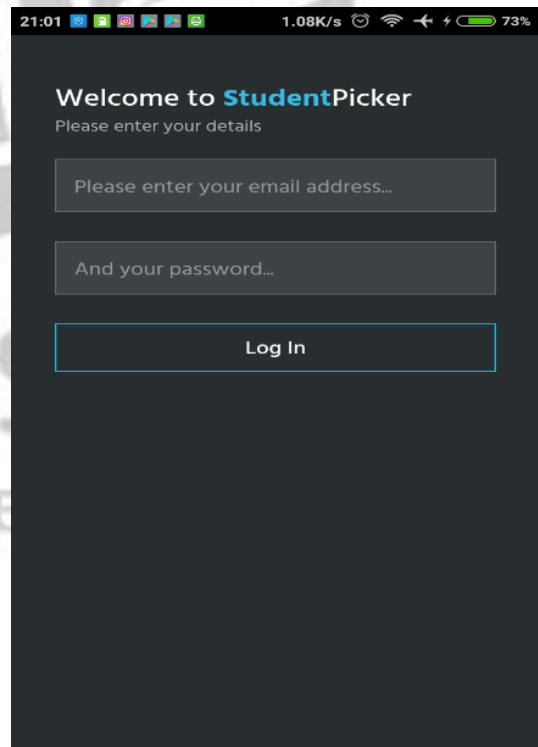
Gambar 8 CDM

Gambar 9. PDM

### HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil Penelitian

#### PDM (Physical Data Model)

Physical Data Model hampir sama dengan CDM namun dalam PDM diberikan keterangan tipe data masing-masing atribut serta dijelaskan pula *primary key* ataupun *foreign key*. Physical data model merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data serta hubungan antara data - data tersebut. Setiap tabel mempunyai sejumlah kolom dimana setiap kolom memiliki nama yang unik.

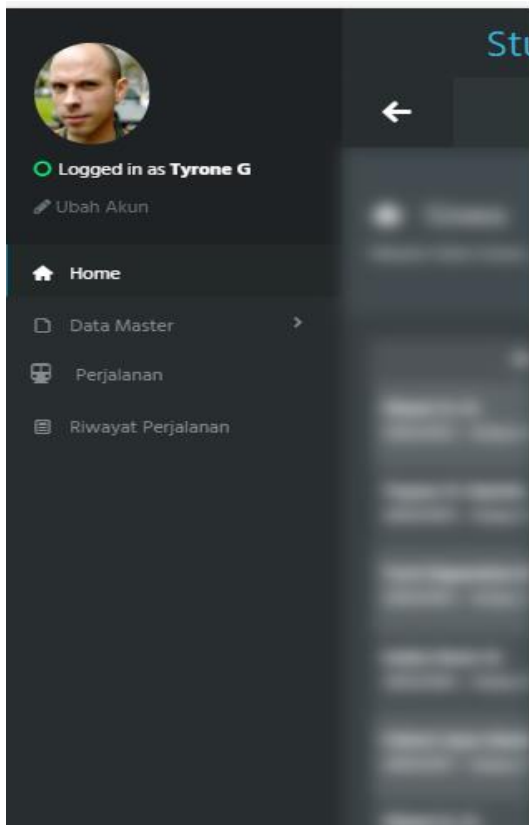


Gambar 10 Tampilan Log-In

Pada halaman login ini terdapat 2 kolom yang mana bagian atas untuk mengisi *username* atau email dan yang bawah untuk mengisi *password* yang sudah didaftarkan

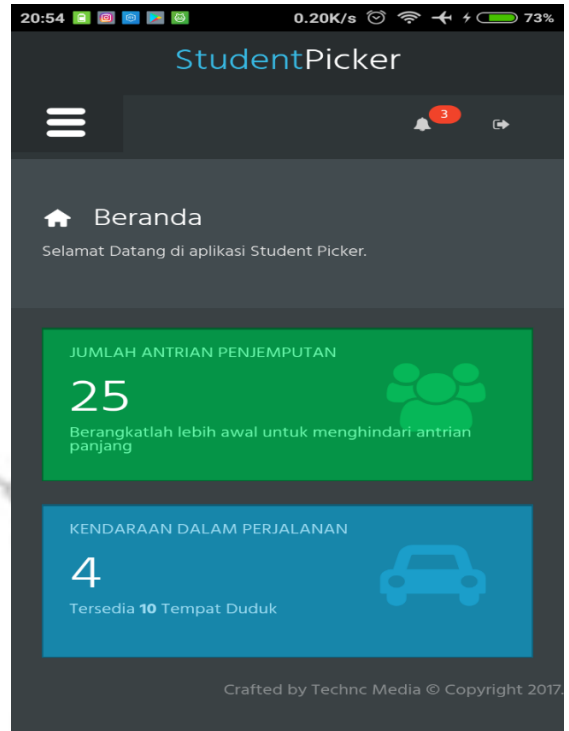


oleh admin dan di bawah ada *button* login untuk masuk ke halaman berikutnya.

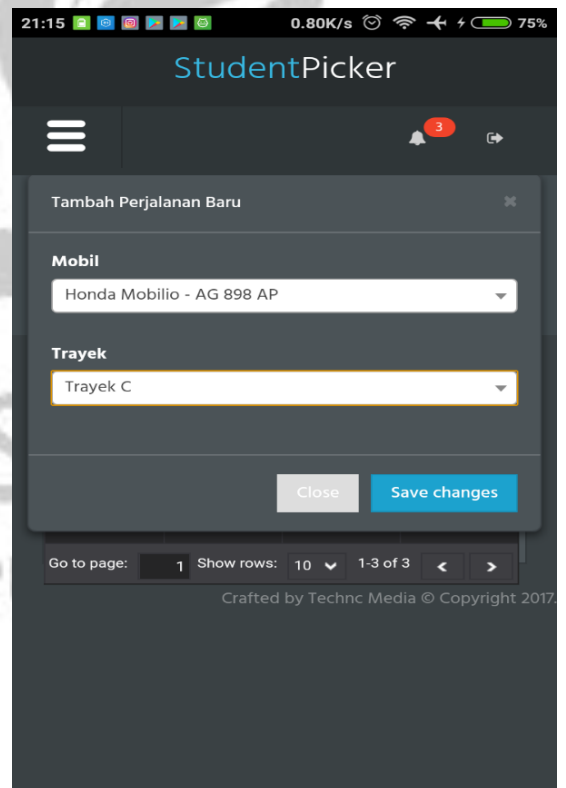


Gambar 11 Halaman Admin

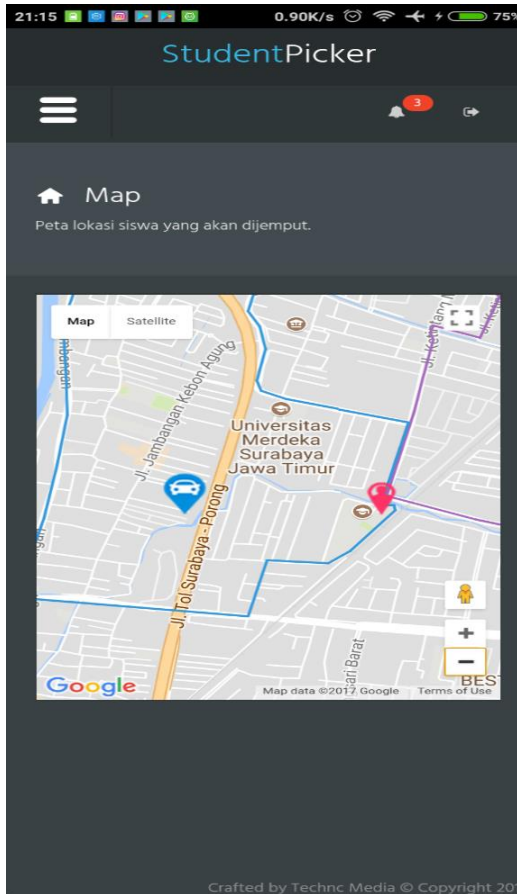
Pada halaman admin ini terdapat data master yang mempunyai empat pilihan yaitu siswa, sopir, kendaraan, kelas yang akan menuju halaman berikutnya.



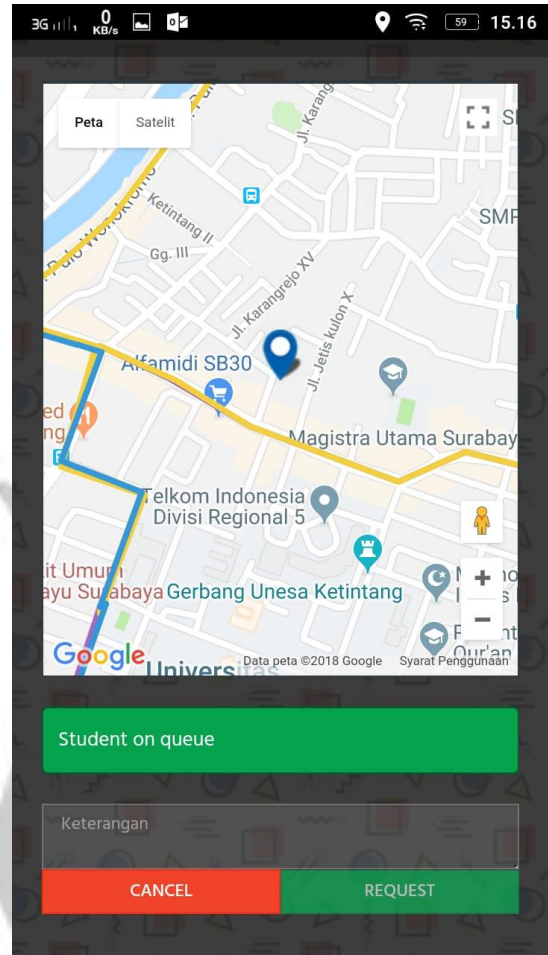
Gambar 12. Beranda sopir



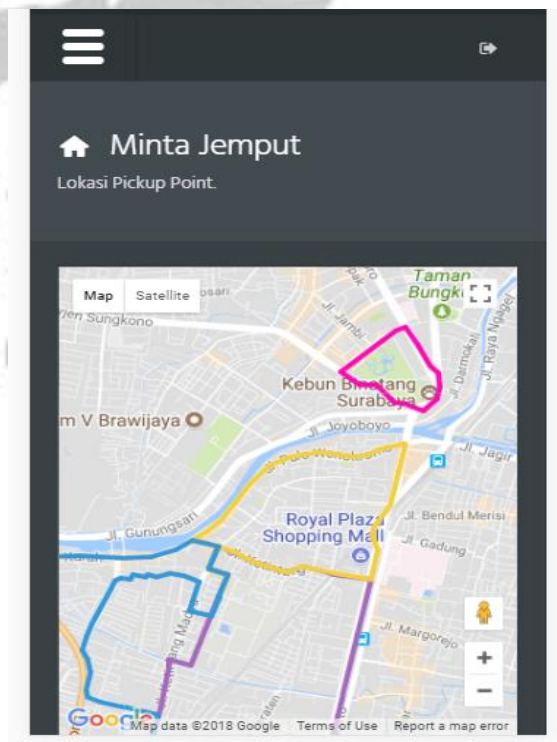
Gambar 13 Halaman pilih mobil dan trayek



Gambar 14 Halaman lokasi trayek



Gambar 16 Request Berhasil



Gambar 17 Tampilan Trayek



## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Pada penulisan Tugas Akhir ini penulis telah membuat suatu aplikasi berbasis android untuk fasilitas antar-jemput siswa sekolah dasar dengan platform apache cordova yang dapat mempermudah dalam proses pengolahan data oleh admin, penentuan lokasi penjemputan oleh orangtua, dan pelacakan lokasi siswa oleh sopir dengan pemilihan *tracking* yang ditentukan sekolah yaitu track A, B, C.

Aplikasi untuk fasilitas antar jemput ini dibuat dengan menggunakan metode pengumpulan data. Dalam pengumpulan data yang dilakukan penulis yaitu penelitian dan wawancara kepada pihak sekolah dasar Hangtuhah10. Untuk membuat aplikasi android fasilitas antar jemput dibutuhkan *software* apache cordova, nodejs, ajax dan database MySQL. Sedangkan untuk perancangan proses dan mendesain aplikasi penulis menggunakan *flowchart*, desain *Interface*, dan tampilan aplikasi supaya dalam membuat suatu aplikasi bisa lebih mudah dipahami.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka penulis merekomendasikan atau menyarankan beberapa hal mengenai fasilitas antar jemput siswa sd dengan aplikasi android sebagai berikut:

1. Untuk mempermudah aplikasi fasilitas antar jemput di sekolah dasar, diperlukan adanya jadwal yang pasti untuk jam pulang sekolah agar orangtua dapat menggunakan aplikasi sesuai jadwal umum dari sekolah.
2. Untuk pengembangan aplikasi fasilitas antar jemput dapat dibuat desain yang lebih menarik dan mudah digunakan.
3. Didalam pengembangan aplikasi dapat ditambahkan menu sesuai kebutuhan yang terlibat dalam penggunaan.
4. Jika hasil coba menunjukkan hasil yang positif maka perlu tindakan pelatihan bagi yang bersangkutan atau terlibat dalam pemakaian sistem ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Abidin, H.Z. (2007) .”*Penentuan Posisi Dengan GPS dan aplikasinya*”.

Amijaya, Gilang Rizky. 2010. “*Pengaruh Persepsi Teknologi Informasi, Kemudahan, Resiko Dan Fitur Layanan Terhadap Minat Ulang Nasabah Bank Dalam Menggunakan Internet Banking*”. Bandung : Informatika.

- Djuandi, Feri. 2015. “*Memulai Cordova*”. [www.tobuku.com](http://www.tobuku.com).
- Hanafi, Jurusan Teknik Informatika “*Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer STMIK AMIKOM Yogyakarta*”. hanafi@amikom.ac.id, hanafi@te.net.id
- Hakim, Lukmanul. (2011), *Trik dahsyat menguasai AJAX dengan Jquery*, Yogyakarta: Lokomedia
- Iqbal C.R, Muhammad. 2012. “*Implementasi Klien SIP Berbasis Web menggunakan HTML5 dan NodeJs*”. Jurnal Teknik ITS.
- Jogianto. 1995. “*Analisis dan Desain Sistem Informasi*”.
- Kristanto, Harianto. 1994. *Konsep dan Perancangan Database*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Lestari, Uning. Jurusan Teknik Informatika, “*Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta*”. uning@akprind.ac.id
- Prasetyo, Didik Dwi. 2004. *Solusi Pemrograman Berbasis Web Menggunakan PHP*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.
- Prawiyanti, Adita Ayu. 2013. “*PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS SURAKARTA*”. Surakarta: Program Studi Teknik Informatika, Universitas Surakarta.
- Ramadhani. 2006. “*Rekayasa Perangkat Lunak*”, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Safaat H, Nazruddin. 2011. “*Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*”. Bandung. Informatika.
- Safaat H., Nazruddin. 2015. “*Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android, Revisi Kedua*.” Bandung: Informatika.
- Tim Penyusun. 2006. *Pedoman Tugas Akhir*. Surabaya: Unesa Univercity Press
- Wicaksono, Yogi. 2008. “*Membangun Bisnis Online dengan Mambo*”. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Yuhefizar. 2008. *10 Jam Menguasai Internet*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.