

# Implementasi *Global Positioning System* (GPS) dan *Location Based Service* (LBS) pada Sistem Informasi Kereta Api untuk Wilayah Jabodetabek

Sandro Alfeno<sup>1</sup>, Ririn Eka Cipta Devi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen STMIK Raharja, <sup>2</sup>Alumni STMIK Raharja

E-mail : sandroalfeno@yahoo.com<sup>1</sup>, ririndevi40@gmail.com<sup>2</sup>

**Abstrak**— Kereta api adalah transportasi umum yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia. Khusus untuk Jabodetabek sendiri, telah melayani 72 stasiun dengan jangkauan rute 184,5 km. Dibutuhkan informasi mengenai kereta api baik itu stasiun maupun kereta. Saat ini, smartphone sudah menyediakan perangkat *Global Positioning System* (GPS) yang dapat membantu pengguna menentukan posisinya. *Location-Based Service* (LBS) memanfaatkan teknologi GPS dalam pengaplikasiannya juga dapat menentukan posisi tempat-tempat tertentu. Dalam membangun rancangan aplikasi ini terdapat tiga tahapan penelitian yaitu, tahapan perencanaan, tahapan analisis, dan tahapan perancangan aplikasi. Hasil penelitian ini adalah sebuah rancangan aplikasi sistem informasi kereta api di Jabodetabek yang dapat digunakan oleh pengguna untuk mengetahui informasi perjalanan kereta api. Aplikasi ini terintegrasi dengan layanan Google Map dalam penentuan jalur antara user dengan suatu tempat dan untuk menampilkan lokasi, informasi dan petunjuk tentang stasiun dan kereta.

**Kata Kunci**— *Kereta Api, Global Positioning System (GPS), Location Based Service (LBS), Google Map.*

## I. PENDAHULUAN

Kereta Api merupakan alat transportasi yang tidak bisa lepas dari kehidupan masyarakat Indonesia. Pemerintah melalui BUMN pengelola transportasi kereta, terus melakukan pembenahan. Mulai dari sarana infrastruktur maupun layanan. Hal ini demi memberikan kenyamanan bagi masyarakat pengguna setia kereta api.

Untuk di Jabodetabek sendiri, telah melayani 72 stasiun yang berfungsi untuk memudahkan para penumpang kereta api yang berada di daerah Jabodetabek. Informasi tentang rute dan jadwal hingga harga tiket kereta sangat dibutuhkan, terutama untuk masyarakat yang baru menggunakan kereta.

Perkembangan teknologi informasi telah berkembang, salah satunya pada pembuatan aplikasi yang sudah dapat dikembangkan pada perangkat smartphone berbasis android yang dapat dengan mudah digunakan serta dapat menyediakan informasi secara cepat dan efisien. Salah satu fitur yang terdapat dalam smartphone adalah layanan internet dan dilengkapi dengan fitur GPS (*Global Positioning System*), yaitu sistem navigasi yang menggunakan sinyal satelit dalam penggunaannya. Dengan adanya GPS pengguna smartphone dapat mengetahui koordinat dari pengguna, yaitu berupa data latitude dan longitude. GPS dapat menghitung informasi, seperti kecepatan, arah yang dituju, jalur, tujuan perjalanan, jarak tujuan, matahari terbit dan matahari terbenam dan lain-lain. Sinyal yang dikirimkan oleh satelit ke GPS akan

digunakan untuk menghitung waktu perjalanan (*travel time*). Penerapan lokasi dengan *Location-Based Services* (LBS) atau layanan berbasis lokasi yang mampu mendeteksi letak pengguna juga dapat memberikan layanan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan letak pengguna tersebut. LBS ini juga memanfaatkan fungsi teknologi GPS dan *cell-based location* dari Google. Dalam mengukur posisi, LBS menggunakan lintang dan bujur untuk menentukan lokasi geografis.

Tujuan dibuatnya aplikasi ini adalah untuk memudahkan para pengguna kereta mendapatkan informasi yang dibutuhkan khususnya untuk pengguna yang berada di daerah Jabodetabek.

Menurut I Putu Agus Eka Pratama, "*E-Commerce* didefinisikan sebagai semua bentuk proses pertukaran informasi antara organisasi dan stakeholder berbasis media elektronik yang terhubung ke jaringan internet. B2C merupakan "Bagian dari *E-commerce* yang menekankan kepada proses pemesanan, pembelian, dan penjualan produk atau jasa melalui akses internet"<sup>[1]</sup>.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Kereta Api

Kereta api adalah bentuk transportasi rel yang terdiri dari serangkaian kendaraan yang ditarik sepanjang jalur kereta api untuk mengangkut kargo atau penumpang. Gaya gerak disediakan oleh lokomotif unit. Meskipun propulsi historis mesin uap mendominasi, bentuk-bentuk modern yang paling umum adalah mesin diesel dan listrik lokomotif, yang disediakan oleh kabel overhead atau rel tambahan. Sumber energi lain termasuk kuda, tali atau kawat, gravitasi, pneumatik, baterai, dan turbin gas. Rel kereta api biasanya terdiri dari dua, tiga atau empat rel, dengan sejumlah monorel dan *guideways maglev* dalam campuran. Kata 'train' berasal dari bahasa Perancis Tua *trahiner*, dari bahasa Latin *trahere* 'tarik, menarik'.

Ada berbagai jenis kereta api yang dirancang untuk tujuan tertentu. Kereta api bisa terdiri dari kombinasi satu atau lebih dari lokomotif dan gerbong kereta terpasang, atau beberapa unit yang digerakkan sendiri (atau kadang-kadang pelatib bertenaga tunggal atau diartikulasikan, disebut sebuah kereta mobil). Kereta pertama dengan bentuk ditarik menggunakan tali, gravitasi bertenaga atau ditarik oleh kuda. Dari awal abad ke-19 hampir semuanya didukung oleh lokomotif uap. Dari tahun 1910-an dan seterusnya lokomotif uap mulai digantikan oleh kurang dan bersih (tetapi lebih kompleks dan mahal)

lokomotif diesel dan lokomotif listrik, sementara pada waktu yang sama beberapa kendaraan unit yang digerakkan sendiri baik sistem tenaga menjadi jauh lebih umum dalam pelayanan penumpang.

### B. Global Positioning System (GPS)

GPS adalah singkatan dari *Global Positioning System*, yang merupakan sistem navigasi dengan menggunakan teknologi satelit yang dapat menerima sinyal dari satelit.

Cara kerja GPS secara logik ada 5 langkah:

1. Memakai perhitungan “triangulation” dari satelit.
2. Untuk perhitungan “triangulation”, GPS mengukur jarak menggunakan travel time sinyal radio.
3. Untuk mengukur travel time, GPS memerlukan memerlukan akurasi waktu yang tinggi.
4. Untuk perhitungan jarak, kita harus tahu dengan pasti posisi satelit dan ketinggian pada orbitnya.
5. Terakhir harus mengoreksi delay sinyal waktu perjalanan di atmosfer sampai diterima receiver.

Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima (*receiver*) di permukaan, dimana GPS receiver ini akan mengumpulkan informasi dari satelit GPS. Sebuah GPS receiver harus mengunci sinyal minimal tiga satelit untuk menghitung posisi 2D (latitude dan longitude) dan track pergerakan. Jika GPS receiver dapat menerima empat atau lebih satelit, maka dapat menghitung posisi 3D (latitude, longitude dan altitude). Jika sudah dapat menentukan posisi user, selanjutnya GPS dapat menghitung informasi lain, seperti kecepatan, arah yang dituju, jalur, tujuan perjalanan, jarak tujuan, matahari terbit dan matahari terbenam dan lain-lain. Sinyal yang dikirimkan oleh satelit ke GPS akan digunakan untuk menghitung waktu perjalanan (travel time). Waktu perjalanan ini sering juga disebut sebagai Time of Arrival (TOA). Sesuai dengan prinsip fisika, bahwa untuk mengukur jarak dapat diperoleh dari waktu dikalikan dengan cepat rambat sinyal.

Dari beberapa pemakaian GPS di atas dikategorikan menjadi:

- a. Waktu. GPS receiver menerima informasi waktu dari jam atom yang mempunyai keakuratan sangat tinggi.
- b. Lokasi. GPS memberikan informasi lokasi:
  - 1) Latitude
  - 2) Longitude
  - 3) Altitude
- c. Kecepatan. Ketika berpindah tempat, GPS dapat menunjukkan informasi kecepatan berpindah tersebut.
- d. Arah perjalanan. GPS dapat menunjukkan arah tujuan. Simpan lokasi. Tempat-tempat yang sudah pernah atau ingin dikunjungi bisa disimpan oleh GPS receiver.
- e. Komulasi data. GPS receiver dapat menyimpan informasi track, seperti total perjalanan yang sudah pernah dilakukan, kecepatan rata-rata, kecepatan paling tinggi, kecepatan paling rendah, waktu/jam sampai tujuan, dan sebagainya.
- f. Tracking. Membantu untuk memonitoring pergerakan obyek. Membantu memetakan posisi tertentu, dan perhitungan jaringan terdekat

### C. Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpaku pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.

Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user.

Pengertian aplikasi menurut para ahli adalah sebagai berikut :

- a. Menurut Jogiyanto (1999:12) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi *output*.
- b. Menurut Kamus Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998 : 52) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.
- c. Menurut Rachmad Hakim S, Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur *Windows &*, permainan (*game*), dan sebagainya.
- d. Menurut Harip Santoso, Aplikasi adalah suatu kelompok file (*form, class, report*) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi *payroll*, aplikasi *fixed asset*, dan lain-lain.

### D. Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi.

Sistem informasi adalah suatu bentuk komunikasi sistem di mana data yang mewakili dan diproses sebagai bentuk dari memori sosial. Sistem informasi juga dapat dianggap sebagai bahasa semi formal yang mendukung manusia dalam pengambilan keputusan dan tindakan.

Sistem informasi merupakan fokus utama dari studi untuk disiplin sistem informasi dan organisasi informatika. Sistem informasi adalah gabungan yang terorganisasi dari manusia, perangkat lunak, perangkat keras, jaringan komunikasi dan sumber data dalam mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam organisasi.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi adalah kumpulandari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara

harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

### 1. Tujuan Sistem Informasi

Tujuan dari sistem informasi adalah menghasilkan informasi. Sistem informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Data yang diolah saja tidak cukup dapat dikatakan sebagai suatu informasi. Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh tiga pilar sebagai berikut: tepat kepada orangnya atau relevan (*relevance*), tepat waktu (*timeliness*), dan tepat nilainya atau akurat (*accurate*). Keluaran yang tidak didukung oleh tiga pilar ini tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna, tetapi merupakan sampah (*garbage*).

### 2. Komponen

Komponen prosedur dalam SI berkaitan dengan prosedur manual dan prosedur berbasis komputer serta standar untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna. Suatu prosedur adalah urutan langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan satu atau lebih aktivitas pengolahan informasi. Pengolahan informasi ini dapat dikerjakan dengan pengguna, atau kombinasi pengguna dan staff TI. Suatu bisnis terdiri dari berbagai macam prosedur yang digabungkan secara logis untuk membentuk suatu sistem. Komponen ini terdiri dari komputer, instruksi, fakta yang tersimpan, manusia dan prosedur.

### E. Google Maps

Google Maps adalah sebuah jasa peta globe virtual gratis dan online disediakan oleh Google. Fasilitas Google Maps dihadirkan oleh Google sejak tahun 2005 dan terus berkembang hingga sekarang ini. Di dalam Google Maps, anda tidak hanya mendapatkan tampilan peta dunia, namun juga informasi pendukung berupa informasi jalan, lokasi layanan public, bisnis dan sebagainya. Google Map menawarkan layanan API (application programming interface) yang memungkinkan peta untuk dimasukkan pada situs web pihak ketiga.

### F. Location-Based Services (LBS)

LBS adalah layanan berbasis lokasi, yaitu sebuah layanan berbasis internet yang berfungsi untuk mencari dengan teknologi *Global Positioning Service* (GPS) dan *Google's cell-based location*. Map dan layanan berbasis lokasi menggunakan lintang dan bujur untuk menentukan lokasi geografis. Android menyediakan *geocoder* yang mendukung *forward* dan *reverse geocoding*. Menggunakan *geocoder*, anda dapat mengkonversi nilai lintang bujur menjadi alamat dunia nyata atau sebaliknya. *Location based service* atau layanan berbasis lokasi adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang kita gunakan.

#### 1. Unsur Utama LBS

##### a. Location Manager (API Maps):

Menyediakan perangkat bagi sumber atau *source* untuk LBS, *Application Programming Interface* (API) *Maps* menyediakan fasilitas untuk menampilkan atau memanipulasi peta.

##### b. Location Providers (API Location):

Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. API Location berhubungan dengan data GPS (*Global Positioning System*) dan data lokasi *real-time*. *API Location* berada pada paket Android yaitu dalam paket "android.location". Lokasi, perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi tertentu dapat ditentukan melalui *Location Manager*.

### 2. Komponen LBS

#### 1. Mobile Device

Piranti Mobile tersebut diantaranya adalah smartphone, PDA, dan lainnya yang berfungsi sebagai alat navigasi seperti alat navigasi kendaraan berbasis GPS.

#### 2. Communication network

Berupa jaringan telekomunikasi bergerak yang memindahkan data pengguna dari perangkat ke penyedia layanan.

#### 3. Position Component

Berfungsi untuk menentukan posisi pengguna layanan. Posisi ini didapatkan dengan jaringan telekomunikasi GPS.

#### 4. Service dan Content Provider

- Penyedia layanan yang menyediakan berbagai macam layanan seperti pencarian rute, kalkulasi posisi, dan lainnya..

## III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan terdiri dari beberapa tahapan yaitu tahapan perencanaan, tahapan analisis, serta tahapan merancang aplikasi.

Pada tahap perencanaan yang dilakukan adalah proses identifikasi masalah secara umum dengan mendefinisikan kebutuhan pengguna. Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menggunakan metode observasi, kepustakaan, dan juga mencari informasi melalui media internet media internet.

No	Nama Stasiun	Alamat Stasiun	No	Nama Stasiun	Alamat Stasiun
1	Angke	Jl. Stasiun No.1 Angke Jakarta Barat	37	Karet	Jl. KH. mas Mansyur Jakarta Pusat
2	Ancol	Jl. RE. Martadinata Jakarta Utara	38	Lenteng Agung	Jl. Raya Lenteng Agung No. 1 Jakarata Selatan
3	Bojong Gede	Jl. Bojong Gede No.1 Bogor, Jawa Barat	39	Mangga Besar	Jl. raya Mangga besar No. 1 Jakarta Barat
4	Bekasi	Jl. Ir. H. Juanda No.1 Bekasi	40	Manggarai	Jl. Manggarai Utara No. 1 Jakarta Selatan
5	Bojong Indah	Jl. Bojong Indah Kel. Duri kosambi Kec. Rawabuaya	41	Pondok Ranji	Jl. Pondokranji Gardu Kec. Ciputat

6	Bogor	Jl. Nyi Raya Permas No.1 Bogor	42	Poris	Jl. Maulana Hasanudin					Jakarta Pusat	
7	Batu Ceper	Jl. Benteng Betawi	43	Palmerah	Jl. Arteri No. 1 Kelurahan Gelora Jakarta pusat	21	Jakarta Kota	Jl. Taman Stasiun kota No. 1 Jakarta Barat	57	Tebet	Jl. Lapangan Ros No. 1 Tebet Jakarta Selatan
8	Buaran	Jl. I Gusti Ngurahray Buaran Jakarta Timur	44	Pondok Cina	Jl. Stasiun Pondok Cina No. 1 Margonda Depok	22	Jatinegara	Jl. Bekasi Timur No. 1 Jakarta Timur	58	Tanah Abang	Jl. Kampung Bali No. 1 Tanah Abang Jakarta Pusat
9	Cikini	Jl. Pegangsaan No. 6 Jakarta Pusat	45	Pondok Jati	Jl. Gang Bunga Dalam 1 No. 1 Pondok Jati Jakarta timur	23	Juanda	Jl. Ir. H. Juanda No. 1 Jakarta Pusat	59	Tangerang	Jl. KH. Asnawi Tangerang Banten
10	Cilebut	Jl. Raya Cilebut No. 1 Bogor	46	Pasar Senen	Jl. Kramat Bundar No. 1 Senen Jakarta Pusat	24	Jayakarta	Jl. Pangeran Jayakarta No 1 Jakarta Barat	60	Tanjung Barat	Jl. Raya Lenteng Agung No. 1 Jakarta Selatan
11	Citayam	Jl. Raya Citayam No. 1 Kotamadya Depok	47	Pesing	Jl. Daan Mogot KM.2 Pertamburan Jakarta Barat	25	Kebayoran	Jl. Stasiun No. 1 Kebayoran Lama Jakarta Selatan	61	Tanjung Priok	Jl. Taman Stasiun No. 1 Jakarta Utara
12	Cakung	Jl. Bintara Raya No. 1	48	Pasar Minggu	Jl. Raya Pasar Minggu No. 1 Jakarta Selatan	26	Kalideres	Jl. Kalideres No. 1 Jakarta barat	62	Universitas Indonesia	Jl. Margonda Raya Gg. Sawo Universitas Indonesia
13	Cawang	Jl. Tebet timur Kel. Kebon baru Kec. Kebon baru	49	Pasar Minggu Baru	Jl. Rawajati Kel. Pejaten Timur Pasar Minggu Jakarta Selatan	27	Kelender	Jl. Bekasi timur No. 1 Jakarta Timur	63	Universitas Pancasila	Jl. Srengseng Sawah No. 1 Jakarta Selatan
14	Depok Lama	Jl. Stasiun No. 1 Depok Pancoranmas	50	Rajawali	Jl. Industri Kel. pademangan Jakarat Barat	28	Kelender baru	Jl. I Gusti Ngurahray Raya No. 1 Penggilingan Jakarta timur	64	Jurang Mangu	Jl. Cendrawasih RT.01 RW.01 Kec. Ciputat tangerang Selatan
15	Depok Baru	Jl. Arif Rahman Hakim No. 1 Depok	51	Rawa Buntu	Jl. Raya Rawabuntu Serpong	29	Kemayoran	Jl. Garuda No. 23 Jakarta Pusat	65	Cisauk	Desa Tempora RT. 03 RW. 01 Kec. Cisauk Tangerang Banten
16	Duren Kalibata	Jl. Raya Rawajati No. 1 Jakarta Selatan	52	Rawa Buaya	Jl. Duri Kosambi Tangerang	30	Kramat	Jl. Salemba Tengah No. 78-79 Jakarta Pusat	66	Cicayur	Desa Cicayur Kec. Cisauk Tangerang Banten
17	Duri	Jl. Pos Duri N0. 1 Tambora Jakarta Barat	53	Sudimara	Jl. Jombang Stasiun Ciputat Tangerang	31	Kampung Bandan	Jl. mangga Dua Raya Jakarta Utara	67	Parung Panjang	Jl. Sayuti No. 02 Kec. Parung Panjang Bogor Jawa Barat
18	Gondang dia	Jl. Srikaya No. 1 Jakarta Pusat	54	Serpong	Jl. Stasiun Serpong No. 1 Tangerang Banten	32	Kranji	Jl. Jendral Sudirman No. 1 Bekasi barat Kodya Bekasi	68	Cilejit	Taban, Jambe, Tangerang, Banten
19	Gambir	Jl. Medan Merdeka Timur No. 1 Jakarta Pusat	55	Sudirman	Jl. Blora No. 1 Jakarta Pusat	33	Maja	Jl. Raya Maja,	69	Nambo	Jl. Raya
20	Gang Sentiong	Jl. Sentiong No. 1 Jakarta Pusat	56	Sawah Besar	Jl. Samanhu						

		Maja, Kopo, Serang Banten			Nambo, Bantar Jati, Klp. Nunggal, Bogor Jl. Kebon Kopi Blok Padurenan, Pabuaran, Cibinong, Bogor Jl. Meteorolog i, Tanah Tinggi, Kec. Tangerang, Kota Tangerang Daru, Jambe, Tangerang
34	Cikoya	Cikasungka, Solear, Banten	70	Cibinong	
35	Tigaraksa	Cikasungka, Solear, Tangerang	71	Tanah Tinggi	
36	Tenjo	Jl. Raya Tenjo, Tenjo, Jawa Barat	72	Daru	

**Tabel 1.** Nama dan Alamat Stasiun JABODETABEK

Pada tahapan analisis terbagi menjadi 3 tahap yaitu analisis masalah, analisis kebutuhan, dan analisis pengguna.

Pada analisis masalah yang dilakukan adalah mengidentifikasi masalah. Pada analisis kebutuhan mengidentifikasi mengenai spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi ini. Serta analisis pengguna yang menjelaskan karakteristik aplikasi ini, seperti: Spesifikasi *smartphone* tersebut adalah Sistem operasi Android, Memiliki Kamera dan GPS, serta terhubung dengan koneksi internet.

Pada tahap perancangan aplikasi mulai dilakukan dengan menggambarkan struktur aplikasi, rancangan pemodelan aplikasi, rancangan tampilan aplikasi, dan membuat struktur tabel basis data yang diperlukan di aplikasi ini. Pada struktur aplikasi, menjelaskan mengenai alur program yang akan dibuat dengan menggunakan struktur navigasi. Sedangkan pada rancangan tampilan aplikasi merupakan gambaran mengenai rancangan tampilan aplikasi yang akan dibuat, dengan membuat sebuah tampilan *interface*, dapat membantu pembuat aplikasi dalam mendesain aplikasinya

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data yang dihasilkan untuk informasi KRL Jabodetabek berupa informasi stasiun seperti pada tabel 1, informasi jalur, jarak dan waktu tempuh kereta (tabel 2), serta informasi tarif (tabel 3).

Untuk mendapatkan hasil data, proses yang pertama kali dilakukan adalah pendefinisian stasiun yang didapat dari pencarian melalui GPS. Location-Based Service atau LBS, yang bekerja dengan bantuan peta dari Google Map yang ditambahkan informasi berupa titik koordinat (Latitude dan Longitude) akan memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna kemudian akan ditampilkan jarak dan informasi mengenai stasiun itu sendiri.

Jalur	Jarak	Waktu Tempuh
Bogor - Depok - Jakarta Kota	53.64 KM	1 Jam 39 Menit

Bogor - Depok – Jatinegara	47.58 KM	2 Jam 11 Menit
Jakarta Kota - Depok – Bogor	53.64 KM	1 Jam 39 Menit
Jatinegara - Depok – Bogor	47.58 KM	2 Jam 11 Menit
Bekasi - Jakarta Kota	26.17 KM	1 Jam 6 Menit
Jakarta Kota – Bekasi	26.17 KM	1 Jam 6 Menit
Tanah Abang – Serpong	24.28 KM	39 Menit
Serpong - Tanah Abang	24.28 KM	39 Menit
Tangerang – Duri	19.30 KM	32 Menit
Duri –Tangerang	19.30 KM	32 Menit
Jakarta Kota - Tanjung Priok	8.09 KM	21 Menit
Tanjung Priok - Jakarta Kota	8.09 KM	21 Menit
Jakarta Kota - Kampung Bandan	1.36 KM	5 Menit
Kampung Bandan - Jakarta Kota	1.36 KM	5 Menit

**Tabel 2.** Jalur Kereta

NO	JENIS ANGKUTAN	LINTAS	TARIF Rp/ORANG	TARIF PSO	TARIF OPERATOR
1	KRL	1-25 km pertama	3.000	3.250	6.250
2	KRL	10 km berikutnya dan berlaku kelipatan	1.000	1.500	2.500

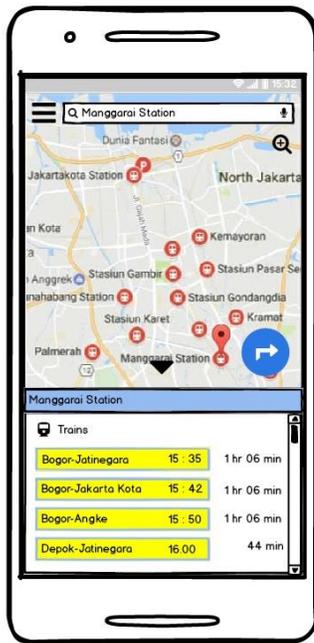
**Tabel 3.** Penyesuaian Tarif KRL

Tarif dihitung melalui penyesuaian tarif KRL (Tabel 3) sesuai dengan jumlah kilometer stasiun awal ke stasiun tujuan. Untuk informasi kereta sendiri akan ditampilkan tentang posisi kereta dan waktu yang dibutuhkan untuk kereta sampai di stasiun.

**TAMPILAN PROGRAM DAN PENJELASANNYA**

Adapun rancangan aplikasi yang telah dibuat adalah, sebagai berikut :

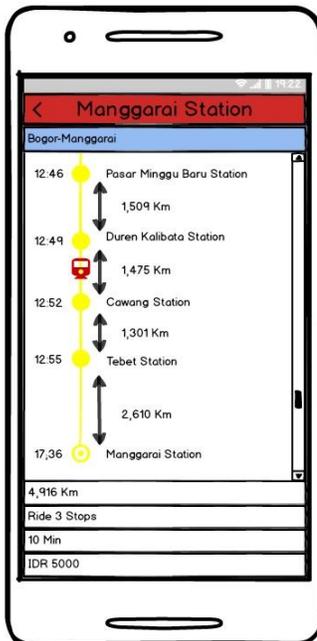
1. Halaman Awal Pencarian



Gambar 1. Halaman Awal Pencarian

Halaman ini akan menampilkan hasil pencarian stasiun yang berupa petunjuk kereta yang melewati dan berhenti distasiun yang dimaksud dengan jam kedatangan kereta dan lama waktu perjalanan.

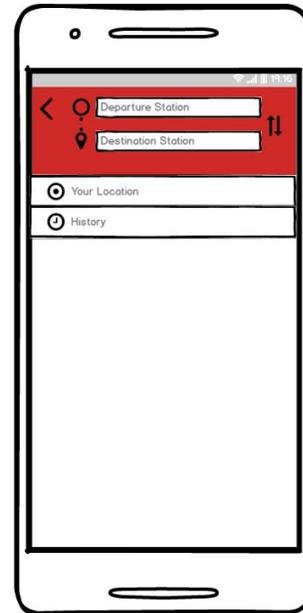
1. Halaman detail Stasiun



Gambar 2. Halaman detail Stasiun

Halaman ini menampilkan detail informasi stasiun, yaitu jarak kereta ke stasiun yang dimaksud, berapa stasiun yang masih harus dilewati, lama waktu yang dibutuhkan juga tarif ke stasiun tujuan.

2. Halaman Pencarian



Gambar 3. Halaman Pencarian

Halaman pencarian untuk stasiun keberangkatan hingga stasiun tujuan.

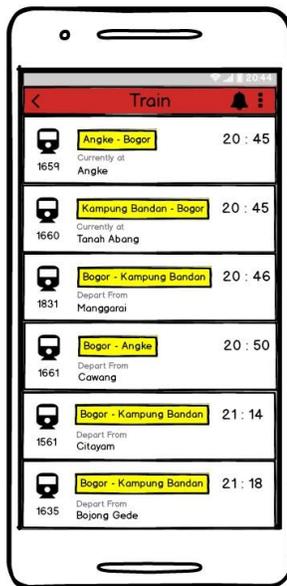
3. Halaman Data Stasiun



Gambar 4. Halaman Data Stasiun

Halaman ini menampilkan data stasiun Jabodetabek.

4. Halaman Data Kereta



Gambar 5. Halaman Data Kereta

Halaman ini menampilkan kereta, dengan detail no kereta, jam kedatangan kereta sesuai dengan waktu tercepat.

5. Halaman Informasi Harga



Gambar 5. Halaman Informasi Harga

Halaman ini akan menampilkan informasi harga dari stasiun keberangkatan hingga ke stasiun tujuan

V. KESIMPULAN

3. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat di simpulkan hal-hal berikut:
4. Aplikasi Sistem Informasi kereta api Jabodetabek ini memanfaatkan fitur *Global Positioning System* (GPS) yang

terdapat dalam Smartphone, *Location-Based Service* (LBS) dan Google Map.

5. Sistem Informasi kereta api Jabodetabek ini dapat memudahkan pengguna dalam mendapatkan informasi mengenai stasiun juga kereta.
6. Untuk membuat sistem yang dapat memudahkan CV Prima Teknik dalam melayani pelayanan jasa servis AC, dibutuhkan sistem yang memiliki fasilitas kelola data pengajuan servis, kelola data pembayaran servis dan laporan servis AC setiap bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://tiket.kereta-api.co.id/>, Situs Resmi PT. Kereta Api Indonesia (Persero), 25 April 2017.
- [2] [https://id.wikipedia.org/wiki/Kereta\\_api](https://id.wikipedia.org/wiki/Kereta_api) Kereta Api, 25 April 2017.
- [3] Singhal, Manav; Shukla Anupam. (2012). "Implementation of Location Based Services in Android Using GPS and Web Services."
- [4] Triyanti, Yayuk Devi. Onny Marleen. 2014. "Aplikasi Android Untuk Pencarian Lokasi Tempat Ibadah Di Wilayah Bekasi".