

RANCANG BANGUN SISTEM INTEGRASI ANGKUTAN KOTA (SIANGKOT) GUNA MENDUKUNG PROGRAM JAKLINGKO

Adnan Bayu Aji^{1*}, Mela Hidayah¹, Nur Haski¹

¹ Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Manufaktur Astra
Komplek Astra International Gedung B lantai 5, Jl. Gaya Motor Raya No.8, Sunter II, Jakarta Utara
14330

*Email: adnanbayuaji@gmail.com

Abstrak

Penduduk DKI Jakarta memiliki populasi yang terus bertambah setiap tahun. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat dalam Proyeksi Penduduk menurut Provinsi 2010-2035, DKI Jakarta memiliki jumlah 10,6 juta penduduk di tahun 2019. Masyarakat Jakarta membutuhkan mobilitas untuk berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain. Untuk mendukung mobilitas penduduk DKI, pemerintah meresmikan Jak Lingko pada tanggal 8 November 2018 yang bertujuan untuk membangun jejaring rute integrasi transportasi antarmoda di Jakarta. Angkutan umum merupakan transportasi umum yang relatif banyak dan sering digunakan oleh masyarakat Jakarta. Permasalahan mengenai mobilitas untuk masyarakat Jakarta mulai muncul karena belum adanya sistem terkait transportasi angkutan umum. Banyak masyarakat tidak mengetahui jalur yang dilalui untuk dapat menggunakan angkutan umum agar sampai sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Paper ini membahas rancang bangun Aplikasi Sistem Integrasi Angkutan Kota (SIANGKOT) yang berbasis Android yang dirancang dengan kemampuan membantu memberikan informasi rute setiap angkutan umum serta membantu memberikan saran untuk angkutan umum apa saja yang harus digunakan agar sampai pada tujuan. Dengan kemudahan akses informasi melalui gawai, Aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan minat pengguna transportasi umum sebagai solusi atas kemacetan yang ada di Jakarta.

Kata kunci: Aplikasi, Jak Lingko, SIANGKOT

1. PENDAHULUAN

Penduduk DKI Jakarta memiliki populasi yang terus bertambah setiap tahun. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat dalam Proyeksi Penduduk menurut Provinsi 2010-2035, DKI Jakarta memiliki jumlah 9,6 juta penduduk di tahun 2010 saat proses sensus penduduk dilaksanakan. Dalam data tersebut diproyeksikan akan menjadi 10,6 juta penduduk di tahun 2020. Jika dibandingkan dengan Singapura dalam proyeksi penduduk tahun 2020, DKI Jakarta memiliki luas yang lebih kecil 60 km² dari Singapura. Akan tetapi, jumlah penduduk DKI Jakarta memiliki jumlah yang lebih besar 4 juta penduduk dari Singapura.

Masyarakat Jakarta membutuhkan mobilitas untuk berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain. Berbagai transportasi disediakan untuk membantu masyarakat dalam berkegiatan. Pemerintah memberikan fasilitas baik transportasi umum maupun transportasi pribadi. DKI Jakarta menyediakan transportasi darat seperti kereta rel listrik maupun bus transjakarta dengan tujuan untuk melayani masyarakat Jakarta.

Gerakan Jak Lingko yang sebelumnya merupakan program OK-Otrip dari pemerintahan Gubernur DKI Jakarta, Anies Baswedan, diresmikan pada tanggal 8 November 2018. Jak Lingko bertujuan untuk membangun jejaring rute integrasi transportasi antarmoda di Jakarta. Pemprov DKI berencana mengintegrasikan semua jenis moda transportasi, baik angkot, transjakarta, maupun transportasi berbasis rel seperti light rail transit (LRT) dan mass rapid transit (MRT).

Dewasa ini, perkembangan teknologi informasi utamanya smartphone sudah tidak bisa dihindarkan lagi dalam kehidupan bermasyarakat dan sangat berperan penting dalam keseharian masyarakat. Data yang dikeluarkan eMarketer pada Agustus 2017 terkait penetrasi pertumbuhan pengguna smartphone di Indonesia yang menunjukkan kenaikan presentase yang signifikan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2017, pengguna smartphone telah menyentuh angka 74.9 juta penduduk atau yang artinya 28.5% dari total penduduk Indonesia. Prediksi eMarketer bahwa pada tahun 2019

pengguna smartphone akan mencapai 35.1% dari total populasi penduduk Indonesia. Jumlah presentase tersebut mengalami kenaikan yang signifikan sejak tahun 2016 dengan presentase pengguna smartphone baru sebesar 24,8% dari total penduduk Indonesia.

Angkutan kota merupakan transportasi umum yang relatif banyak dan sering digunakan oleh masyarakat Jakarta. Permasalahan mengenai mobilitas untuk masyarakat Jakarta mulai muncul karena belum adanya sistem terkait transportasi angkutan kota. Banyak beberapa masyarakat tidak mengetahui jalur yang dilalui untuk dapat menggunakan angkutan kota agar sampai sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Beberapa terobosan telah dilakukan untuk melakukan integrasi transportasi umum. Akan tetapi, integrasi tersebut hanya terjadi pada kereta listrik dan bus transjakarta. Trayek angkutan kota seperti angkot, mikrolet, Koperasi Wahana Kalpika (KWK) dan Angkutan Pengganti Bemo (APB) belum terdapat sistem integrasi yang memadai untuk memberikan informasi rute secara mudah. Dari data.jakarta.go.id, data angkutan kota dalam trayek wilayah kota Jakarta Barat terdapat 35 rute yang belum terdapat informasi yang terintegrasi dalam sebuah sistem.

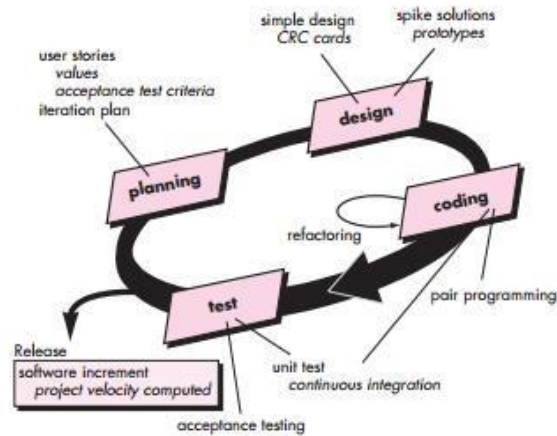
Oleh karena itu, sebagai bentuk dukungan gerakan Jak Lingko dan juga sebagai solusi untuk peningkatan layanan kenyamanan dan kepuasan masyarakat dalam menggunakan transportasi angkutan kota saat ini yaitu melalui pemanfaatan smartphone yang mampu membantu memberikan informasi rute setiap angkutan kota serta membantu memberikan saran untuk angkutan kota apa saja yang harus digunakan agar sampai pada tujuan. Aplikasi Sistem Integrasi Angkutan Kota, yang selanjutnya disingkat dengan SIANGKOT, digunakan untuk penumpang angkutan kota dalam membantu memberikan bantuan mengenai informasi rute serta saran angkutan kota yang akan digunakan agar sampai pada tujuan. Integrasi ini mampu menghasilkan kemudahan akses dengan berbagai transportasi umum seperti kereta rel listrik dan bus transjakarta. Sehingga aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan minat pengguna transportasi umum sebagai solusi atas kemacetan yang ada di Jakarta.

Berikut adalah beberapa luaran yang akan dihasilkan sebagai solusi dari masalah yang ada :

1. Bentuk
Merupakan sebuah aplikasi mobile yang dikembangkan melalui bahasa pemrograman Android serta menggunakan basis data MySQL.
2. Pengoperasian
Aplikasi dijalankan melalui mobile device dengan sistem operasi Android. Aplikasi berfungsi sebagai pemberian informasi rute yang dilalui oleh angkutan kota yang terintegrasi Jaklingko.
3. Fitur Aplikasi yang dikembangkan :
 - a. Pemberian informasi rute yang dilalui oleh angkutan kota secara tepat.
 - b. Pemberian informasi terkait program Jaklingko yang meliputi sejarah, harga dan kebijakan yang diterapkan.

2. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan adalah eXtreme Programming(XP). Tahapan ini cocok untuk digunakan dalam pengimplementasian aplikasi yang dalam waktu singkat serta requirement yang berubah-ubah. Tahapan yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan Metode XP (Roger S. Pressman, 2010)

Dalam pembuatan Aplikasi SIANGKOT ini dilakukan dalam beberapa tahap kegiatan :

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk sebagai dasar untuk mengembangkan ide perancangan sistem aplikasi SIANGKOT dengan mengolah data hasil survei lapangan dan proses wawancara. Kegiatan yang dilakukan dalam pengumpulan data meliputi perjalanan menggunakan angkutan kota yang terintegrasi dengan Jak Lingko guna mengetahui proses jalannya angkutan kota Jak Lingko serta melakukan wawancara kepada pihak dari Suku dinas perhubungan Jakarta Utara guna memperoleh informasi mengenai pengertian Jak Lingko, latar belakang Jak Lingko dan proses penentuan Rute yang diterapkan pada angkutan kota yang terintegrasi Jak Lingko.

2.2 Desain Perangkat Lunak

Proses desain perangkat lunak terdiri dari beberapa tahap yaitu pendataan fungsi yang akan diterapkan pada aplikasi, pembuatan desain database dan pembuatan desain antar muka aplikasi.

2.3 Implementasi

Pada tahap ini, pembuatan aplikasi (coding) dilakukan dengan menggunakan tools Android Studio dan Basis data MySQL. Model pembuatan aplikasi mengacu pada rancangan aplikasi yang telah dibuat berupa daftar fungsi aplikasi, rancangan basis data, serta desain antar muka dari aplikasi.

2.4 Pengujian Program

Selama proses implementasi juga dilakukan proses pengujian program pada tiap fungsi yang telah dibuat untuk memastikan program berjalan dan sesuai dengan rancangan dan kebutuhan yang ada. Pada tahap ini juga dilakukan evaluasi terhadap hasil uji coba yang dilakukan. Hasil dari evaluasi tersebut digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan program aplikasi agar dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Survei Kondisi Lapangan

Pengembangan perangkat lunak dalam sistem informasi angkutan kota (SIANGKOT) dilakukan melalui metodologi Extreme Programming (XP). Pengembangan ini diawali dengan survei kondisi lapangan dengan melakukan perjalanan menggunakan angkutan umum yang terintegrasi Jak Lingko pada Gambar 2, kemudian dilakukan wawancara di dinas perhubungan Jakarta Utara pada Gambar 3 sebagai penanggung jawab pembuatan rute Jak Lingko di wilayah Jakarta Utara untuk mengetahui lebih detail mengenai program Jak Lingko.



Gambar 3. Wawancara dengan dinas perhubungan Jakarta Utara

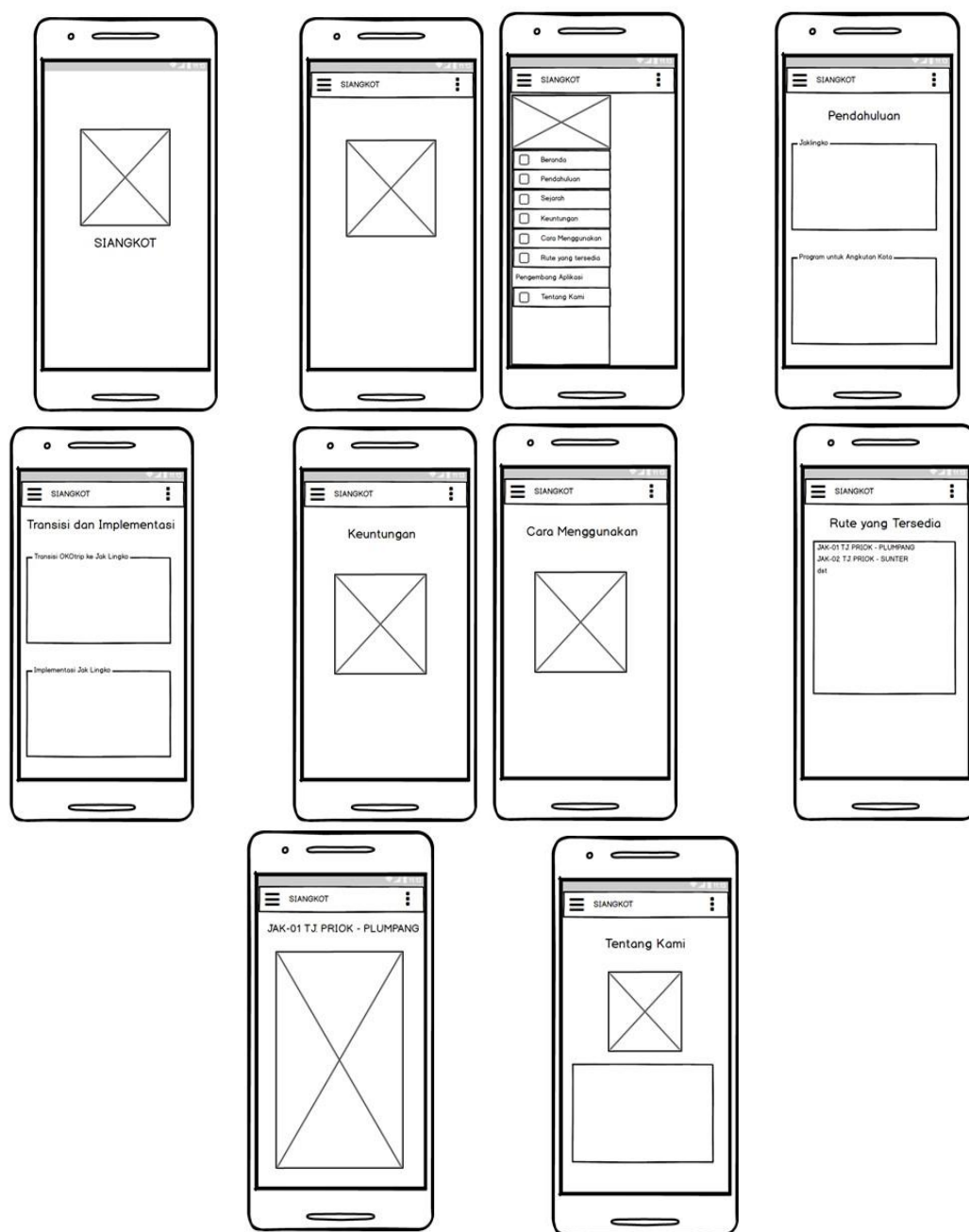
Luaran dari tahapan planning atau perencanaan ini menghasilkan dokumentasi tertulis mengenai cerita peralihan dari program OK Otrip ke Jak Lingko serta proses pembuatan rute Jak Lingko di wilayah Jakarta Utara. Berdasarkan informasi yang telah didapatkan, daftar kebutuhan dituliskan kedalam dokumen *Requirement Definition* yang terdapat pada Gambar 4 sebagai luaran dalam tahapan analisis. Luaran dari analisis menjadi bahan untuk tahapan berikutnya yaitu perancangan desain.

REQUIREMENT DEFINITION
SIANGKOT (Sistem Informasi Angkutan Kota)

Functional Requirements	
Halaman Beranda	a. Menampilkan informasi dasar dan logo aplikasi Siangkot serta beberapa stakeholder yang bekerjasama dalam pembangunan aplikasi
Halaman Pendahuluan Jak Lingko	a. Menampilkan informasi program Jak Lingko dan makna asal usul dibuatnya istilah program Jak Lingko. b. Program untuk Angkutan Kota dijelaskan dalam bentuk deskripsi ruang lingkup integrasi Jak Lingko dan ruang lingkup penjelasan SIANGKOT
Halaman Transisi dan Implementasi Jak Lingko	a. Menampilkan informasi urutan pelaksanaan saat OK Otrip sampai tercetusnya program Jak Lingko b. Menampilkan implementasi bentuk angkutan kota yang digunakan dalam program Jak Lingko
Halaman Keuntungan dari Program Jak Lingko	a. Menjelaskan kemudahan dan keuntungan yang didapatkan dengan adanya program Jak Lingko
Halaman Cara menggunakan Jak Lingko untuk Angkutan Kota	a. Menampilkan proses yang dilakukan untuk menggunakan angkutan kota dari program Jak Lingko
Rute yang tersedia	a. Menampilkan informasi rute yang dilalui dalam program Jak Lingko khusus untuk angkutan kota (JAK-)
Tanggal : Senin, 20 Mei 2019	
Non-Functional Requirements	
<i>Operational Requirements</i>	a. Aplikasi dibuat dalam <i>mobile native</i> untuk dapat digunakan dalam perangkat genggam
<i>Security Requirements</i>	a. Semua yang menggunakan aplikasi ini diatur oleh Tim PKM SIANGKOT sebagai developer untuk memberikan update progress yang dimiliki ke Google Play Store.
Tanggal : Senin, 20 Mei 2019	

Gambar 4. Requirement Definition SIANGKOT

Pada tahap perancangan desain dilakukan pembuatan daftar fungsi yang ada pada aplikasi, fungsi-fungsi tersebut meliputi fungsi untuk menampilkan informasi seputar Jak Lingko dan fungsi mengenai rute Jak Lingko. Pembuatan fungsi-fungsi tersebut didukung dengan beberapa tabel basis data yaitu *ms_user*, *ms_information* dan *ms_rute*, selain itu dalam tahap rancangan desain ini juga dibuat desain antar muka untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi. Fungsi-fungsi yang telah dibuat digambarkan ke dalam bentuk desain *mockup* antar muka aplikasi pada Gambar 5. Desain tabel yang digunakan digambarkan ke dalam bentuk penggambaran *Physical Data Model* pada Gambar 6.

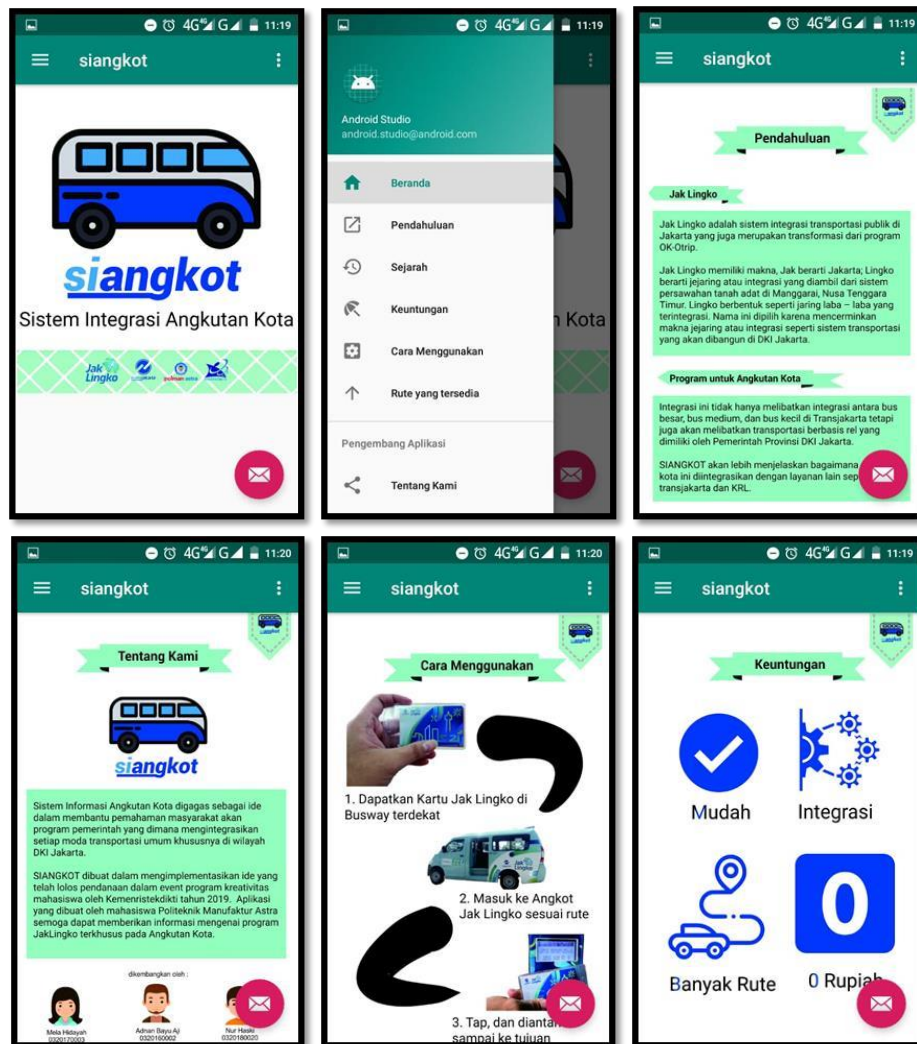


Gambar 5. Desain Antar Muka SIANGKOT

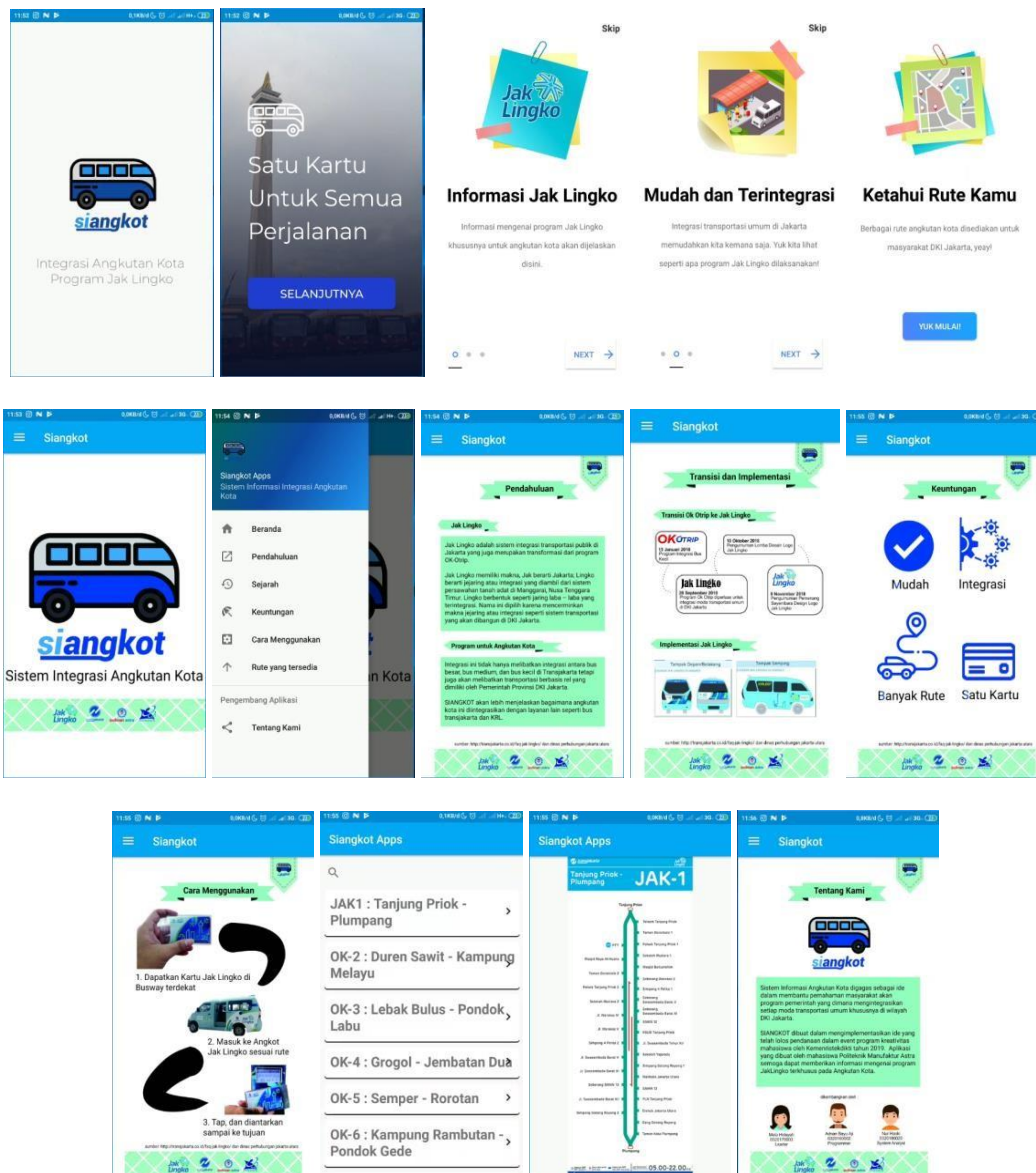
ms_user	ms_information	ms_rute
PK id username pass role	PK id deskripsi information upload_image	PK id nama_rute json_jalur upload_image

Gambar 6. Desain Tabel SIANGKOT

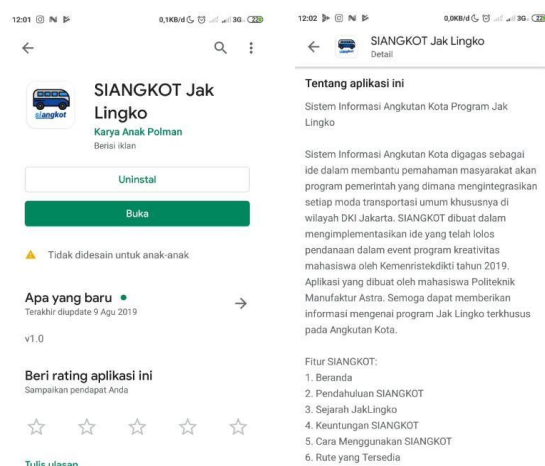
Proses pembuatan aplikasi dilakukan menggunakan tools Android Studio dengan menggunakan basis data My SQL. Pembuatan aplikasi dilakukan berdasarkan dokumen yang telah dibuat pada tahap selanjutnya. Saat ini, aplikasi telah memasuki tahap pembuatan dan masih dalam proses pengerjaan. Desain Aplikasi Tahap 1 ditampilkan pada Gambar 7 dan Desain Aplikasi Tahap 2 ditampilkan pada Gambar 8. Aplikasi dapat diunduh melalui *Google Play Store* seperti Gambar 9.



Gambar 7. Desain Aplikasi SIANGKOT Tahap 1



Gambar 8. Desain Aplikasi SIANGKOT Tahap 2



Gambar 9. Aplikasi SIANGKOT di Google Play Store

4. KESIMPULAN DAN PENELITIAN SELANJUTNYA

Pengembangan perangkat lunak aplikasi SIANGKOT dapat menjadi salah satu sarana untuk mensosialisasikan program Jak Lingko dari pemerintah DKI Jakarta yang dilaksanakan oleh dinas perhubungan DKI Jakarta bekerjasama dengan koperasi angkutan kota dan pihak transjakarta. Dalam aspek pendidikan, aplikasi SIANGKOT merupakan media untuk membuka wawasan terhadap program pemerintah yang sedang dicanangkan untuk mengintegrasikan setiap moda transportasi umum. Sehingga masyarakat mampu mengikuti perkembangan program Jak Lingko melalui media pemberitaan setelah membaca asal mula program Jak Lingko dicanangkan melalui aplikasi SIANGKOT. Sosialisasi informasi Jak Lingko melalui pengemasan kedalam aplikasi mobile dan pengunggahan ke google play store mempermudah untuk dapat diakses sewaktu-waktu saat ingin melihat informasi rute angkutan kota yang terintegrasi dalam program Jak Lingko.

Aplikasi SIANGKOT telah mencapai tahap pembuatan namun masih dalam proses pengerjaan, sehingga masih perlu dilakukan penyelesaian terhadap pembuatan fungsi-fungsi yang harus ada dalam aplikasi SIANGKOT. Setelah aplikasi selesai, nantinya akan diuji terlebih dahulu sesuai dengan alur kerjanya. Apabila telah dilakukan pengujian, evaluasi dan perbaikan aplikasi, selanjutnya akan dilakukan sosialisasi kepada sasaran pengguna aplikasi yaitu mahasiswa rantau di Jakarta Utara dan masyarakat DKI Jakarta pada khususnya karena aplikasi ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat luas mengenai program Jak Lingko yang sedang diterapkan di Jakarta.

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama proses penyusunan penelitian ini, penulis terkadang menghadapi berbagai permasalahan dan hambatan. Selain kekuatan dan kemudahan yang diberikan oleh Allah SWT., terdapat beberapa dorongan, masukan dan bantuan baik secara moral maupun material yang diberikan oleh berbagai pihak sebagai faktor penting demi terselesaikannya penelitian ini. Untuk itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, penulis menghaturkan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yth. Ibu Rida Indah Fariani, S.Si., M.T.I., selaku Dosen Pendamping yang telah memberikan ide solusi, waktu, dan sumbangan pikiran yang sangat berharga dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan penelitian ini.

Di lain pihak penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Sahabat-sahabat seperjuangan Manajemen Informatika Politeknik Manufaktur Astra yang telah berbagi suka dukanya selama menempuh perkuliahan.

Akhir kata semoga amal baik Ibu/Kerabat/Sahabat sekalian mendapat balasan dan karunia dari Allah SWT.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambler, Scott. 2002. Agile Modeling: Effective Practices for eXtreme Programming and the Unified Process. New York : Wiley
- <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/08/08/pengguna-smartphone-diindonesia-20162019> – Pengguna Smartphone di Indonesia 2016-2019 –, diakses pada 11 Desember 2018
- S. Pressman, Roger et al. 2010. Software Engineering : A Practioner's Approach 7th Edition. New York : McGrawHill.