

SKRIPSI

**ANGKOT ONLINE BERBASIS ANDROID
DI KOTA MAGELANG**



HERJUNA ARDI PRAKOSA

NPM. 13.0504.0115

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
FEBRUARI, 2018**

SKRIPSI
ANGKOT ONLINE BERBASIS ANDROID
DI KOTA MAGELANG

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer(S.Kom)
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang



HERJUNA ARDI PRAKOSA

13.0504.0115

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
FEBRUARI, 2018

HALAMAN PENEGASAN

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Herjuna Ardi Prakosa
NPM : 13.0504.0115

Magelang, Februari 2018
Yang menyatakan,



Herjuna Ardi Prakosa

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Herjuna Ardi Prakosa
NPM : 13.0504.0115
Program Studi : Teknik Informatika S1
Fakultas : Teknik
Alamat : Jalan Sunan Giri, Villa Gading Mas, Blok F2, Jurangombo
Selatan, Kota Magelang, 56123.
Judul : Angkot Online Berbasis Android Di Kota Magelang

dengan ini menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari hasil karya orang lain. Dan bila kemudian hari terbukti bahwa karya tersebut merupakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi administrasi atau sanksi apapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan sebenarnya serta penuh tanggung jawab.

Magelang, Februari 2018

Yang menyatakan,



Herjuna Ardi Prakosa

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANGKOT ONLINE BERBASIS ANDROID DI KOTA MAGELANG
Dipersiapkan dan disusun oleh

HERJUNA ARDI PRAKOSA
NPM. 13.0504.0115

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 14 Februari 2018

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I

Purwono Hendradi, M. Kom
NIDN. 0624077101

Pembimbing II

Setiva Nugroho, ST., M.Eng.
NIDN. 0631088203

Penguji I

Nurvanto, S.T., M.Kom
NIDN 0605037002

Penguji II

Endah Ratna Arumi, M.Cs
NIDN.0601129001

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 14 Februari 2018

Dekan

Yun Arifatul Fatimah, ST, MT, Ph.D
NIK. 987408139

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat diselesaikannya laporan skripsi ini dengan lancar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih kepada :

1. Yun Arifatul Fatimah, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Agus Setiawan, M.Eng. selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Purwono Hendradi, M.Kom. dan Setiya Nugroho, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan nasehat dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara moril dan materi hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Teman-teman Teknik Informatika S1 angkatan 2013 Semua pihak yang telah membantu dan tidak sempat disebut namanya.

Semoga Allah membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Magelang, 14 Februari 2018

Herjuna Ardi Prakosa

13.0504.00115

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENEGASAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRAC	xi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Tujuan Penelitian.....	2
E. Manfaat Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 4
A.	Penel
itian Relevan.....	4
B.	Penje
lasan Secara Teoritis Masing-Masing Varibel Penelitian.....	6
C.	Land
asan Teori.....	13
 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	 16
A. Analisis Sistem.....	16
B. Perancangan Sistem.....	26
 BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	 32
A.	Imple
mentasi Sistem.....	32
B.	Imple
mentasi Antar Muka.....	32
C.	Imple
mentasi Program.....	37
D.	Imple
mentasi Database	39
E.	Peng
ujian Sistem.....	45
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 49
A.	Hasil
Pengujian Sistem.....	49
B.	Pemb

ahasan	54
BAB VI PENUTUP	56
A.	Kesi
mpulan.....	56
B.	Saran
.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rute Angkutan Kota Magelang.....	21
Gambar 3.2 Flowchart Penumpang yang Diajukan.....	27
Gambar 3.3 Flowchart Supir yang Diajukan.....	27
Gambar 3.4 Flowchart Admin yang Diajukan.....	28
Gambar 3.5 ERD Angkot Yang Diajukan.....	28
Gambar 3.6 Relasi Antar Tabel.....	29
Gambar 3.7 Tampilan Awal Aplikasi Penumpang.....	29
Gambar 3.8 Tampilan Info Semua Rute.....	30
Gambar 3.9 Mengetahui Informasi Angkot.....	30
Gambar 3.10 Tampilan Informasi Halte	31
Gambar 3.11 Tampilan Login Supir.....	31
Gambar 3.12 Tampilan Informasi Jumlah Penumpang.....	31
Gambar 3.13 Perancangan Halaman Admin.....	32
Gambar 4.1 Tampilan Awal Penumpang.....	34
Gambar 4.2 Mendeteksi Posisi Penumpang	34
Gambar 4.3 mendeteksi Posisi Angkot.....	35
Gambar 4.4 Informasi Halte	35
Gambar 4.5 Informasi Angkot.....	36
Gambar 4.6 Tampilan Informasi Semua Rute.....	36
Gambar 4.7 Tampilan Awal Supir.....	37
Gambar 4.8 Tampilan Informasi Jumlah Penumpang.....	37
Gambar 4.9 Implementasi Website Server Admin.....	38
Gambar 4.10 Implementasi Program Untuk.....	38
Gambar 4.11 Penerapan Algoritma Haversin.....	39
Gambar 4.12 Program Mendeteksi Posisi Penumpang.....	40
Gambar 4.13 Implementasi Basisdata.....	41
Gambar 4.14 Implementasi Relasi Antar Tabel.....	41
Gambar 4.15 Mendeteksi Posisi Penumpang.....	46
Gambar 4.16 Mendeteksi Posisi Halte.....	46

Gambar 4.17 Mengetahui Posisi Angkot.....	47
Gambar 4.18 Informasi Halte.....	47
Gambar 4.19 Informasi Angkot.....	48
Gambar 4.20 Semua Rute Angkot.....	48
Gambar 4.21 Supir Mengetahui Jumlah Penumpang.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jenis Trayek Angkutan Kota Di Kota Magelang.....	16
Tabel 3.2 Rute Angkot Kota Magelang.....	18
Tabel 3.3 Fitur Penumpang yang Diadopsi.....	25
Tabel 3.4 Fitur Supir yang Diadopsi.....	26
Tabel 3.5 Fitur Pada Admin.....	26
Tabel 4.1 Implementasi Tabel Angkot.....	42
Tabel 4.2 Implementasi Data Tabel Angkutan.....	42
Tabel 4.3 Implementasi Tabel Supir.....	43
Tabel 4.4 Implementasi Data Tabel Supir.....	44
Tabel 4.5 Implementasi Tabel Penumpang.....	44
Tabel 4.6 Data Tabel Penumpang.....	44
Tabel 4.7 Implementasi Tabel Trayek.....	44
Tabel 4.8 Implementasi Tabel Trayek.....	45
Tabel 4.9 Implementasi Tabel Admin.....	45
Tabel 4.10 Isi Data Tabel Admin.....	49
Tabel 5.1 Aktifitas Posisi Penumpang.....	50
Tabel 5.2 Aktifitas Mendeteksi Halte Disekitar.....	50
Tabel 5.3 Aktifitas Mendeteksi Angkot.....	51
Tabel 5.4 Aktifitas Mengetahui Posisi Angkot.....	53
Tabel 5.5 Aktifitas Mengetahui Penumpang.....	53

ABSTRAK

ANGKOT ONLINE BERBASIS ANDROID DI KOTA MAGELANG

Oleh : Herjuna Ardi Prakosa
Pembimbing : 1. Purwono Hendradi, S.Kom., M.Kom.
2. Setiya Nugroho, S.T., M.Eng.

Angkutan Kota sebagai salah satu transportasi yang paling mudah ditemui untuk digunakan masyarakat Kota Magelang dalam mengunjungi suatu objek tempat. Terdapat 12 trayek angkot yang ada di Kota Magelang. Sebagai solusi untuk menjaga eksistensi Angkutan Kota, Maka penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi berbasis Android dalam memilih angkutan, halte dan rute angkot yang akan digunakan sehingga penumpang mengetahui angkot yang tepat. Sistem yang dibutuhkan juga dapat mempermudah supir angkot mengetahui posisi calon penumpang dan jumlah penumpang dihalte yang akan dituju. Kesimpulan dari penelitian ini adalah, Sistem angkot online sangat mempermudah dan mempercepat penumpang dan supir angkot untuk saling berkomunikasi dan mendapatkan informasi. Sistem angkot online sebagai jembatan komunikasi antara penumpang dan supir angkot.

Kata Kunci : Angkot online, Sistem informasi Angkot

ABSTRACT

ANDROID BASED ONLINE PUBLIC CAR IN THE MAGELANG CITY

By : Herjuna Ardi Prakosa
Advisor : 1. Purwono Hendradi, S. Kom., M. Kom.
2. Setiya Nugroho, S.T., M.Eng.

Public car is one of the most accessible transportation for Magelang People to visiting an place. There are 12 routes of public car in Magelang. As a solution to maintain the existence of Public Transportation, this research built an Android-based information system in choosing public car, their stops and routes that will be used for passengers to find the best public car. This system also has features for driver to detect the position of passengers public car stop . The conclusion of this research is, public car online system ease, faster passangers and driver to communicate and to get information each other. This public car online system is a bridging tool of communication between passengers and public car drivers.

Keywords: Public Car, Public Car Information System

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Kota Magelang dengan luas wilayah 18,12 km² adalah salah satu kota di Jawa Tengah yang memiliki banyak tempat dan obyek wisata untuk dikunjungi. Salah satu akses yang paling mudah dan murah untuk mencapai lokasi di kota magelang adalah dengan angkutan umum. Di Kota magelang Terdapat 12 trayek angkutan umum yang mana setiap angkot bebas berhenti dimana saja tanpa ada tempat sebagai sarana menaikkan atau menurunkan penumpang. Bebasnya angkot berhenti di sembarang tempat dapat mengakibatkan gangguan arus lalu lintas, kemacetan dan kecelakaan. Saat ini supir angkot sangat membutuhkan Informasi tentang posisi penumpang dan posisi halte agar angkot dapat menurunkan atau menaikkan penumpang dengan aman dan tidak mengganggu lalu lintas serta mendapatkan informasi jumlah penumpang pada setiap halte yang akan dilewati angkot.

Diera moderen ini Kota Magelang telah masuk layanan transportasi online seperti ojek online dan taksi online. Munculnya transportasi online sangat diminati masyarakat Kota Magelang karena dengan adanya layanan transportasi online pengguna jasa mendapatkan informasi ketepatan waktu dan koordinat pengguna atau supir secara langsung. Dengan adanya transportasi ojek online dan taksi online juga berdampak kurang minatnya masyarakat menggunakan jasa angkutan kota konvensional yang belum memiliki sistem online. Sebagai solusi untuk menjaga eksistensi Angkutan Kota maka Pemerintah Kota Magelang perlu mengadopsi teknologi seperti layanan transportasi ojek online dan taksi online. Maka dibutuhkan suatu sistem informasi dalam memilih angkutan, halte dan rute angkot yang akan digunakan sehingga penumpang mengetahui angkot yang tepat. Sistem yang dibutuhkan juga dapat mempermudah supir angkot mengetahui posisi calon penumpang di halte yang akan dituju.

Berdasarkan uraian diatas, maka diambil judul “Sistem Informasi Transportasi Angkutan Kota Magelang berbasis Android”. Penerapan sistem ini diharapkan dapat memberikan informasi posisi Angkot, posisi penumpang, informasi rute dan halte pemberhentian. sehingga pengguna dan supir angkot dapat saling mengetahui dan mendapatkan informasi.

B. Rumusan Masalah

Sistem informasi transportasi angkot sangat penting bagi pengguna jasa angkot di Kota magelang karena berperan penting dalam menyajikan informasi angkot, posisi angkot, posisi penumpang, rute dan halte pemberhentian yang akan di gunakan, serta tidak kalah saing dengan transportasi online yang sudah ada. Di Kota Magelang masih banyak pengguna Angkot yang masih belum menerima informasi jelas tentang jalur angkot dan halte pemberhentiannya, dan supir angkot yang belum menggunakan sistem informasi untuk mengetahui calon penumpang. Berdasarkan permasalahan diatas dapat dirumuskan masalah yaitu, Bagaimana membangun aplikasi angkot online di Kota Magelang sebagai media informasi untuk penumpang dan supir angkot agar lebih memahami tata letak halte, rute serta penggunaannya.

C. Batasan Masalah

1. Sistem ini hanya mengambil tiga jalur utama karena sebagai lingkup simulasi
2. Sistem ini menggunakan satu penumpang dan satu supir karena sebagai lingkup simulasi

D. Tujuan Penelitian

Membangun sistem informasi jasa transportasi angkutan kota Magelang untuk memudahkan penumpang dan supir angkot mengetahui informasi angkot di Kota Magelang serta sebagai solusi menjaga eksistensi Angkutan Kota Magelang.

E. Manfaat Penelitian

Sistem ini diharapkan dapat membantu pengguna dan supir angkot mengetahui informasi detail tentang rute angkot dan halte .

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fathiraz Arthuro (2014), yang berjudul “Aplikasi Mobile Rute Angkot Kota Bekasi Dengan Sistem Operasi Android 2.3.3 Menggunakan ADT Bundle Dan SQLite “ menyatakan bahwa Media informasi yang mudah digunakan dan bisa di akses kapan pun dalam sebuah genggamansel pintar, mempermudah warga atau pengguna angkot mengakses informasi mengenai rute, nomor trayek, gambar angkot serta tarif angkot bagi masyarakat Kota Bekasi umumnya dan pendatang atau turis dari luar Kota Bekasi khususnya.

Hasil dari penelitian menghasilkan kesimpulan Aplikasi Mobile sebagai media informasi rute angkuta umum Kota Bekasi dapat membantu memberikan informasi mengenai rute trayek Koperasi Angkutan Kota Bekasi (KOASI). Aplikasi ini juga sangat membantu karena disertai gambar angkutan serta tarif dekat dan tarif jauh masing-masing trayeknya. Dengan adanya aplikasi ini masyarakat maupun wisatawan dapat mengakses informasinya kapanpun dan dimanapun.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Dwi Cahyono (2014), yang berjudul “Sistem informasi geografis angkutan umum di Surabaya berbasis web” menyatakan bahwa Penelitian ini membangun sebuah program untuk memberikan solusi yaitu pencarian angkutan umum kota yang bisa diakses lewat web. Dengan demikian Sistem Informasi Geografis ini akan menampilkan semua rute angkutan umum (angkot,bis) di Surabaya beserta jumlah angkutan umum yang beroperasi. Dalam Sistem Informasi Geografis ini juga dapat menampilkan fasilitas umum

(mall, PTN/PTS, rumah sakit dll) yang dilewati/berada pada rute angkutan umum. Diharapkan hasil dari Sistem Informasi Geografis Angkutan Umum di Surabaya ini dapat diakses melalui web.

Hasil dari penelitian menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Perangkat lunak MapServer, MySQL dan PHP dapat menampilkan data-data spasial dengan format SHP (ESRI shape file) sehingga layak dikembangkan untuk aplikasi web GIS untuk informasi pelayanan umum di Kotamadya Surabaya
 - b. Sistem ini dapat memberikan informasi dan membantu pengguna dalam menentukan rute angkutan umum guna menuju lokasi pelayanan umum yang ada di Kotamadya Surabaya
 - c. Web GIS untuk informasi pelayanan umum ini meliputi daerah Kotamadya Surabaya, yaitu wilayah Surabaya Utara, Timur, Selatan, Pusat dan Barat
3. Benny Chandra (2014). *Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Rute Angkutan Kota di Palembang*. Hasil penelitian tersebut menyatakan Sistem SIG berbasis web sekarang ini telah jauh meningkat dan informasi mengenai rute angkutan kota pada saat ini merupakan kebutuhan yang sangat penting karena sebagian orang asing yang datang akan memerlukan informasi tersebut. Dengan Sistem Informasi Geografis, pengguna dapat memvisualkan dan menganalisa suatu area studi berdasarkan lokasi-lokasi unsur geografis tertentu, misalkan dalam menentukan lokasi rute angkutan kota (angkot) dan menentukan angkot apa yang harus mereka naik. Sistem Informasi geografis ini diharapkan menjadi alat bantu untuk mendapatkan informasi yang interaktif yang dapat meningkatkan minat pengguna dalam menggunakan angkutan kota sehingga penulis membangun sebuah Rancang

Bangun Aplikasi Sistem informasi Geografis Rute Angkutan Kota di Palembang. Metodologi yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah metodologi Iterative (iterasi). Pembuatan aplikasi Sistem Informasi geografis ini dengan menggunakan software PHP untuk pengkodean program dan MySQL untuk merancang system database sebagai penyimpanan data aplikasi. Google Earth yang berfungsi untuk menampilkan keadaan bumi dengan foto-foto yang diambil langsung dari Satelit atau dari pesawat khusus yang dibuat untuk memantau bumi. Hasil implementasi dari penelitian ini yaitu program dapat dijalankan menggunakan PC, Laptop dan smartphone yang aplikasinya mendukung sistem kerja dari program dan dari hasil responden yang kami kumpulkan menyatakan program ini berjalan baik dan dapat memberikan informasi mengetahui informasi rute angkutan kota mencapai responden sebesar 92%.

Penelitian diatas dijadikan referensi dalam membangun sistem informasi jasa transportasi angkutan kota Magelang untuk memudahkan penumpang dan supir angkot mengetahui informasi angkot di Kota Magelang serta sebagai solusi menjaga eksistensi Angkutan Kota Magelang. Sistem yang akan dibangun adalah memberikan rekomendasi untuk mencapai tempat yang ada di Kota Magelang.

B. Penjelasan Secara Teoritis Masing-Masing Varibel Penelitian

1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan. (Tata Sutabri, S.Kom., MM, 2005) Dalam system

informasi mempunyai komponen-komponen yang saling berhubungan, antara lain :

a. Perangkat keras (*Hardware*)

Merupakan komponen fisik berupa peralatan input yaitu menerima data sebagai masukan, peralatan proses yaitu memproses data dengan melakukan penghitungan penggabungan unsur data sehingga didapatkan sebuah informasi yang di butuhkan, dan peralatan output yaitu memperoleh informasi sebagai hasil.

b. Perangkat lunak (*software*)

Merupakan instruksi yang membuat komputer melakukan pekerjaan tertentu.

c. SDM (*Brainware*)

Sebagai user atau pengoperasi sistem.

2. Location Based Service (LBS)

LBS merupakan sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat bergerak melalui jaringan dan mampu menampilkan posisi secara geografis keberadaan perangkat bergerak tersebut. Location Based Service dapat berfungsi sebagai layanan untuk mengidentifikasi lokasi dari seseorang atau suatu objek tertentu, seperti menemukan lokasi mesin ATM terdekat atau mengetahui keberadaan teman. dan dapat menampilkan sebuah peta beserta lokasi dimana perangkat bergerak itu berada. Layanan Location Based Service (LBS) menggunakan GPS (Global Positioning System) yang ada pada perangkat bergerak untuk mendapatkan koordinat dan menampilkannya dalam sebuah peta. (Anwar, 2014)

3. Transportasi

Transportasi adalah pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dalam waktu tertentu dengan

menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia, hewan, maupun mesin. Pengertian Sistem Menurut (Jogianto 2005) mengemukakan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

4. Halte

Menurut Keputusan DEPHUB 271/HK.105/DRJD/96, Halte adalah tempat perhentian kendaraan penumpang umum untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang yang dilengkapi dengan bangunan. Halte secara teknis memiliki ketentuan jarak yang berbeda tergantung pada setiap tata guna lahannya

5. Angkutan Kota

Angkutan kota Menurut (Suwarjoko, 2002) merupakan salah satu media transportasi yang digunakan masyarakat secara bersama-sama dengan membayar tarif. Angkutan kota merupakan lawan kata dari kendaraan pribadi. Transportasi adalah kegiatan pemindahan barang (muatan) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam transportasi ada dua unsur yang terpenting yaitu pemindahan/pergerakan (movement) dan secara fisik mengubah tempat dari barang (comoditi) dan penumpang ke tempat lain. transportasi dapat diartikan usaha memindahkan, mengerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, di mana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu. Pada dasarnya permintaan angkutan diakibatkan oleh hal-hal berikut:

- a. Kebutuhan manusia untuk berpergian dari lokasi lain dengan tujuan mengambil bagian di dalam suatu kegiatan, misalnya bekerja, berbelanja, kesekolah, dan lain-lain.

- b. Kebutuhan angkutan barang untuk dapat digunakan atau dikonsumsi di lokasi lain.

Fungsi transportasi adalah untuk menggerakkan atau memindahkan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sistem tertentu untuk tujuan tertentu. Transportasi manusia atau barang biasanya bukanlah merupakan tujuan akhir, oleh karena itu permintaan akan jasa transportasi dapat disebut sebagai permintaan turunan (*derived demand*) yang timbul akibat adanya permintaan akan komoditi atau jasa lainnya. Dengan demikian permintaan akan transportasi baru akan ada apabila terdapat faktor-faktor pendorongnya. Permintaan jasa transportasi tidak berdiri sendiri, melainkan tersembunyi dibalik kepentingan yang lain

6. Sistem Transportasi Online

Sistem transportasi online adalah sebuah aplikasi yang menjadi perantara antara sopir atau pengemudi jasa angkutan dengan penumpang melalui sistem berbasis android atau IOS (W Anindhita, M Arisanty 2016)

Beberapa contoh sarana transportasi online di Indonesia yaitu :

a. Go-Jek

Pada prinsipnya, aplikasi Go Jek bekerja dengan mempertemukan permintaan angkutan ojek dari penumpang dengan jasa tukang ojek yang beroperasi di sekitar wilayah penumpang tersebut. Cukup dengan mengunduh aplikasinya dari Google Play Store, maka kita bisa memesan jasa layanan tersebut. Tarif angkutannya disesuaikan dengan jarak tempuh yang akan dicapai. Selain jasa angkutan penumpang, ada juga layanan antar barang (kurir) dan belanja.

b. Grabbike

Hampir mirip dengan Go Jek, hanya saja layanan Grabbike belum memiliki layanan antar barang atau belanja. Saat ini, Grabbike telah beroperasi di 3 kota di kawasan Asia Tenggara yang mengalami persoalan kemacetan, seperti Ho Chi Min City dan Hanoi di Vietnam, serta di Jakarta.

c. Grabtaxi

Merupakan aplikasi pemesanan taksi dengan induk perusahaan dari Malaysia. Dengan aplikasi ini, masyarakat bisa memesan taksi untuk keperluan antar jemput dengan tarif standar yang ditetapkan sesuai argo. Layanan antar jemput bisa lebih cepat karena pemesanan dilakukan melalui aplikasi yang sudah diunduh di smartphone.

d. Uber

Uber adalah perusahaan jaringan transportasi dari Amerika yang menggunakan aplikasi di smartphone untuk pemesanan mobil. Bedanya, armada mobil yang digunakan bukan transportasi public plat kuning, melainkan mobil pribadi bernomor polisi hitam dengan logo khusus Uber. Jika menggunakan jasa ini tidak bisa membayar tunai, tapi secara online atau kartu kredit. Tarif yang ditetapkan adalah Rp 30 ribu sebagai tarif minimal dan selanjutnya dikenakan tarif perjalanan berdasar waktu dan jarak yang ditempuh. Jenis mobil yang digunakan adalah Toyota Innova, Alphard dan Hyundai Sonata.

7. Database

Database adalah sekumpulan data dan prosedur yang memiliki struktur sedemikian rupa sehingga mudah dalam menyimpan, mengatur dan menampilkan data, berisi catatan

informasi yang terorganisasi dan diperuntukkan tujuan khusus.(Diar Puji Oktavian,2010).

8. SQLite

Menurut Android SDK Docs (2010), Android menyediakan dukungan penuh untuk SQLite database. Setiap database yang anda buat akan dapat diakses dengan nama untuk tiap class dalam aplikasi, tapi bukan di luar aplikasi. Android SDK berisi sqlite3 database tools yang memungkinkan dapat menelusuri isi tabel, menjalankan perintah SQL, dan melakukan fungsi-fungsi berguna lainnya pada database SQLite. Menurut the Android Open Source Project (2010), adapun spesifikasi dari SQLite pada platform Android yaitu:

- a. Tanpa server SQL database engine
- b. Source code adalah domain publik
- c. Ringan (kurang dari 300kb)
 - i. Berguna untuk embedded application
 - ii. Berguna untuk perangkat mobile
- d. Dukungan *cross platform*
- e. *Read* dan *writes* sebuah file disk biasa Tidak mendukung GRANT dan REVOKE karena hanya dapat mendukung hak akses privileges file normal.
- f. Mengimplemen sebagian besar fitur SQL

9. Pemrograman Berbasis Android

Pemrograman Android adalah pemrograman berbasis Java untuk membuat aplikasi pada device smartphome, tablet maupun device lainnya yang menggunakan sistem operasi berbasis Android (Safaat H 2011).

10. Android Studio

Untuk membangun aplikasi android diperlukan IDE (Integrated Development Environment). Aplikasi perangkat lunak yang menyediakan fasilitas lengkap untuk programmer komputer untuk pengembangan perangkat lunak. Salah satunya yaitu dengan menggunakan Android Studio. Menurut (Felker 2013) Android Studio adalah sebuah IDE dari Google yang diperkenalkan saat event Google I/O pada bulan Mei tahun 2013 dan merupakan IDE. Alternative selain IDE Eclipse. Dalam website resminya dikatakan bahwa Android Studio adalah IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi android, yang berbasis intelliJ IDEA.

11. GPS

GPS merupakan sistem navigasi satelit yang pada awalnya didesain untuk digunakan Amerika Serikat pada perang Vietnam. Namun saat ini GPS telah dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika serikat untuk bisa dipergunakan untuk keperluan sipil maupun militer yang terdiri dari 27 satelit yang beroperasi pada orbit dan mengirimkan lintang, bujur, seta ketinggian diatas permukaan air laut untuk penentuan posisi. GPS dapat dapat digunakan untuk mencari posisi secara tepat dan cepat serta dapat digunakan pada segala cuaca pada siang amapun malam hari. Pada Gambar menunjukkan 3 segmen utama GPS yang terdiri dari space segmen yang terdiri dari satelit-satelit GPS, control segmen yang terdiri dari stasiun monitor dan kontrol satelit yang tersebar di seluruh permukaan bumi, dan user segmen yang terdiri dari pengguna di darat, laut, dan udara (Van der Spek, et al, 2009).

GPS banyak digunakan untuk smartphone, koordinat GPS digunakan sebagai navigasi dan koordinat GPS dapat diterima oleh signal GPS. Di smartphone dengan mudah memasukan data GPS pada foto. Dengan mengaktifkan lokasi atau GPS, setiap foto dapat

disisipkan data lokasi pengambilan gambar. Bila file di upload, maka data GPS akan tampil. Seperti layanan Google Photo, akan tampil peta dimana lokasi foto dibuat bila smartphone diaktifkan. Diawali dengan 2 koordinat letak bumi dari angka depan Latitude (ketinggian) dan angka belakang Longitude (panjang)

- Latitude = garis lintang mengarah dari khatulistiwa (0) ke kutub selatan, atau khatulistiwa ke kutub utara (sudut 0-90 dan 0 -90)
- Longitude = garis bujur adalah garis horizontal seperti dari khatulistiwa. Sudut 0 (Greenwich) ke arah Hawaii adalah 0-180, sedangkan kebalikannya dari 0 ke -180

12. Haversine

Haversine merupakan formula yang populer digunakan untuk menemukan jarak antara dua titik (Wira Setiawan, 2014). Haversine adalah persamaan penting dalam sistem navigasi, nantinya formula haversine ini akan menghasilkan jarak terpendek antara dua titik, misalnya pada bola yang diambil dari garis bujur (longitude) dan garis lintang (latitude).

Formula :

$$a = \sin^2(\Delta\phi/2) + \cos \phi_1 \cdot \cos \phi_2 \cdot \sin^2(\Delta\lambda/2)$$

$$c = 2 \cdot \operatorname{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a})$$

$$d = R \cdot c$$

Keterangan : ϕ adalah latitude, λ adalah longitude, R adalah radius bumi (radius = 6,371km).

C. Landasan Teori

1. Konsep Dasar Sistem

a. Definisi Sistem

Menurut (Jogiyanto, 2005) mendefinisikan, sistem bisa dibagi dalam dua kelompok yaitu pendekatan yang menekankan pada prosedurnya dan pendekatan yang

menekankan pada komponen atau elemennya. Sistem dengan pendekatan prosedur didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sistem dengan pendekatan komponen didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

b. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005), karakteristik sistem yang baik yaitu :

- 2) Komponen Sistem (components)
- 3) Batasan Sistem (boundary)
- 4) Lingkungan Luar Sistem (Environment)
- 5) Penghubung Sistem (interface)
- 6) Masukan Sistem (input)
- 7) Keluaran Sistem (output)
- 8) Pengolah Sistem (process)
- 9) Sasaran Sistem (objective)

c. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya (Jogiyanto 2005) :

- 1) Sistem Abstrak dan Sistem Fisik
- 2) Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia
- 3) Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistic
- 4) Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

d. Daur Hidup Sistem

Siklus hidup sistem (system life cycle) adalah proses evolusioner yang diikuti dalam menerapkan sistem atau subsistem informasi berbasis komputer.

- 1) Mengenali adanya kebutuhan
- 2) Pembangunan sistem
- 3) Pemasangan Sistem
- 4) Pengoperasian Sistem
- 5) Sistem Menjadi Usang

2. Konsep Dasar Informasi

a. Definisi Informasi

Menurut (Jogiyanto, 2008) mendefinisikan, Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya

b. Kualitas Informasi

- 1) Akurat (accurate)
- 2) Tepat Waktu (timeliness)
- 3) Relevance (relevan)

3. Konsep Dasar Sistem Informasi

a. Definisi Sistem Informasi

Menurut Leitch dan Davis dalam (Jogiyanto, 2005) sistem informasi dapat didefinisikan. Suatu sistem di dalam satu organisasi yangmempertemukan kebutuhan pengolah transaksi harian, mendukungoperasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari satu organisasi danmenyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

b. Komponen-Komponen Sistem Informasi

- 1) Blok Masukan (input block)
- 2) Blok Model (block model)
- 3) Blok Keluaran (block keluaran)
- 4) Blok Teknologi (technology block)
- 5) Blok Basis Data (database block)
- 6) Blok Kendali (controls block)

BAB III

ANALIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem

1. Kondisi umum dilapangan

a. Angkutan Kota

Kota Magelang adalah salah satu kota di Jawa tengah yang memiliki banyak tempat dan obyek wisata untuk dikunjungi. Salah satu akses yang paling mudah dan murah untuk mencapai lokasi yang dituju di Kota Magelang adalah dengan angkutan kota. Terdapat 12 trayek angkot yang ada di kota magelang. Banyaknya jumlah trayek angkot ini memberikan kesulitan bagi wisatawan dalam menentukan angkutan dan halte yang harus dipilih. sistem yang sudah ada saat ini hanya berisi tentang rute angkot itu sendiri. Kondisi ini menjadi permasalahan tersendiri ketika tempat yang akan dituju tidak dapat dicapai dengan menggunakan satu trayek angkutan umum.(Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kota Magelang. 2016)

Tabel 3.1 Jenis Trayek Angkutan Kota Di Kota Magelang

Sumber : Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kota
Magelang

NO	KODE TRAYEK	PANJANG TRAYEK (KM)	JUMLAH ANGKOT	KAPASITAS TEMPAT DUDUK ANGKOT	DASAR PENETAPAN TRAYEK
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Jalur 1	11.76	29	12	551.2/322/02/ 1990 18 Oktober 1990
2	Jalur 2	7.31	36	12	
3	Jalur 3	14.08	35	12	

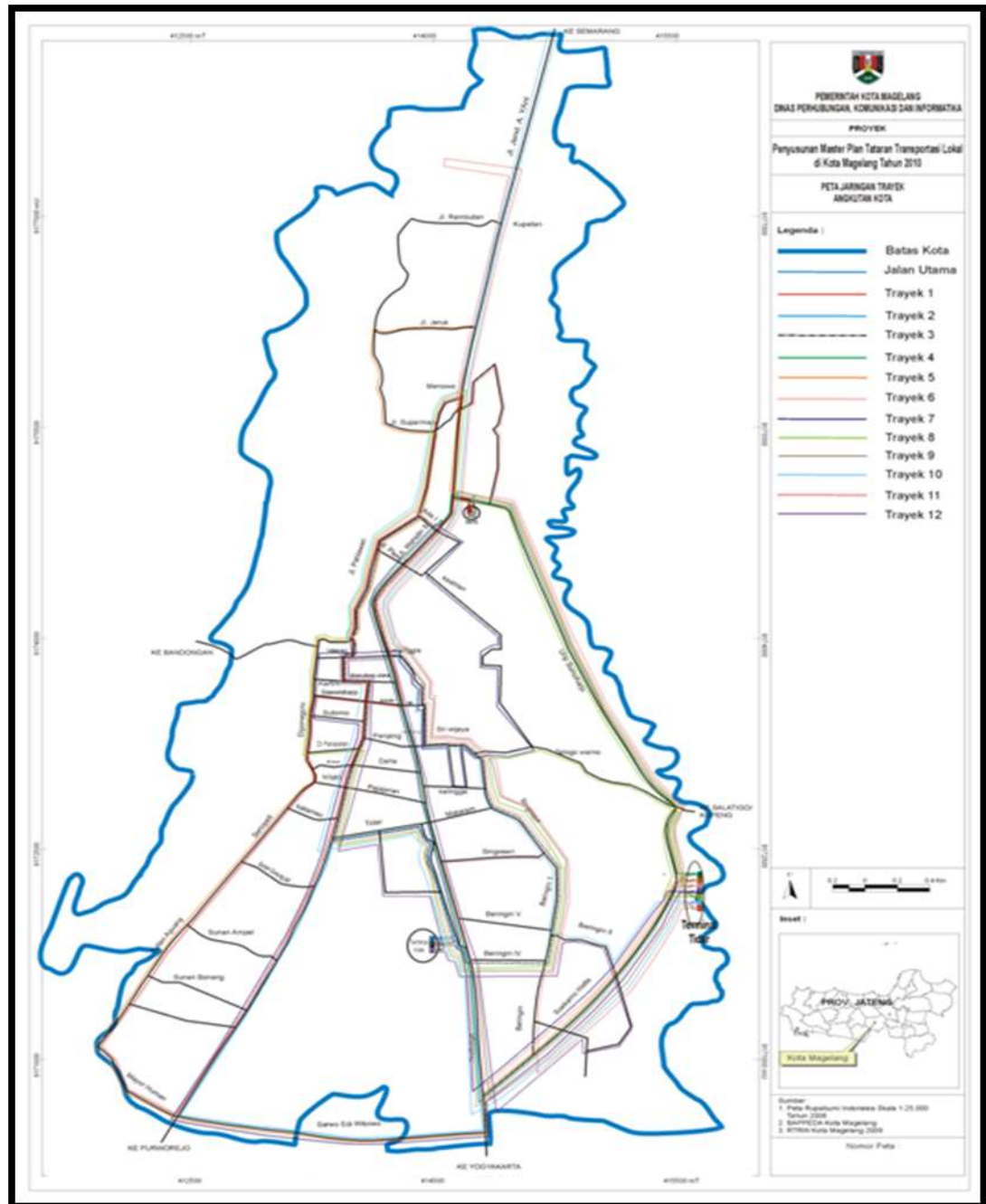
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4	Jalur 4	9.62	37	12	551.2/23/02-04/1997 31 Desember 1997 551.2/11/02/2000 551.2/1262/05/V/2000 18 April 2000
5	Jalur 5	18.05	19	12	
6	Jalur 6	10.26	28	12	
7	Jalur 7	18.16	30	12	
8	Jalur 8	12.53	30	12	
9	Jalur 9	11.28	28	12	
10	Jalur 10	19.47	38	12	
11	Jalur 11	20.13	10	12	
12	Jalur 12	12.9	15	12	
TOTAL	335				

Tabel 3.2 Rute Angkot Kota Magelang
(sumber : Dinas Perhubungan Kota Magelang)

JALUR (1)	NAMA HALTE (2)
Jalur 1	Sub Terminal Kebonpolo – Jl.A.Yani – Jl.Aloon ² Selatan – Jl.Mayjen Sutoyo – Cacaban – Jl.Diponegoro – Taman Kyai Langgeng – Sma 4 – Jl.P.Senopati – Pakelan – Jl.Gatot Subroto – Akmil – Jl. Tentara Pelajar – Jl.Alon ² Barat – Jl.Yos Dudarso – Kl.Veteran – Jl.Pahlawan – Smp 1 – Taman Badakan – Tuguran – Menowo – Jl.A.Yani – Sub Terminal Kebonpolo
Jalur 2	Sub Terminal Ikhlas – Jl.Ikhlas – Shopping – Jl.Tidar – Rsu – Universitas Muhammadiyah Magelang – Jl.Gatot Subroto – Akmil – Pakelan – Jl.Sarwo Edi – Jl.Sudirman – Sub Terminal Ikhlas.
Jalur 3	Sub Terminal Ikhlas – Jl.Ikhlas – Shopping – Jl.Tidar – Rsu – Universitas Muhammadiyah Magelang – Jl.Tentara Pelajar – Jl.Aloon ² Barat – Jl.Yos Sudarso – Jl.Veteran – Jl.Pahlawan – Smp 1 – Taman Badakan – Tuguran – Jl.Kapten Suparman – Jl.Perintis Kemerdekaan – Perum Korpri (Ngembik) – Jl.Rambutan – Kupatan – Jl.A.Yani – Menowo – Sub Terminal Kebonpolo – Jl.A.Yani – Jl.Majaphit – Jl.Sriwijaya – Jl.Singosari – Jl.Beringin I – Jl.Beringin Iv – Sub Terminal Ikhlas.
Jalur 4	Terminal Tidar – Jl.Soekarno Hatta – Canguk – Jl.Urip Sumoharjo – Rst – Sub Terminal Kebonpolo – Jl.A.Yani – Jl.Aloon ² Selatan – Jl.Pemuda – Shopping – Jl.Jend. Sudirman – Jl. Soekarno Hatta – Terminal Tidar.

(1)	(2)
Jalur 5	Terminal Tidar – Jl.Soekarno Hatta – Jl.Sarwo Edi – Pakelan – Jl.Mayor Human – Jl.Sultan Agung – Jl.P.Senopati – Sma 4 – Taman Kyai Langgeng – Jl.Cempaka – Jl.Diponegoro – Jl.Pahlawan – Smp 1 – Taman Badakan – Tuguran – Jl.Kapten Suparman – Universitas Tidar – Smp 11 – Gor Samapta – Jl.Jeruk Timur – Jl.A.Yani – Menowo – Sub Terminal Kebonpolo – Jl.A.Yani – Jl.Majapahit – Jl.Sriwijaya – Jl.Singosari – Jl.Beringin I – Jl.Beringin Iv – Jl.Jend.Sudirman – Jl.Soekarno Hatta – Terminal Tidar.
Jalur 6	Terminal Tidar – Jl.Soekarno Hatta – Jl.Jend.Sudirman – Sub Terminal Ikhlas – Jl.Ikhlas – Shopping – Jl.Tidar – Jl.Tentara Pelajar – Jl.Aloon2 Barat – Jl.Yos Sudarso – Jl.Veteran – Jl.Pahlawan – Smp 1 – Taman Badakan – Tuguran – Menowo – Jl.A.Yani – Sub Terminal Kebonpolo – Jl.A.Yani – Jl.Pemuda – Jl.Sriwijaya – Jl.Singosari – Jl.Jend.Sudirman – Jl.Soekarno Hatta – Terminal Tidar.
Jalur 7	Terminal Tidar – Jl.Soekarno Hatta – Jl.Sarwo Edi – Pakelan – Jl.Gatot Subroto – Akmil – Jl.Tentara Pelajar – Jl.Sutopo – Jl.Diponegoro – Cacaban – Jl.Veteran – Jl.Majapahit – Jl.Sriwijaya – Jl.Medang – Sma 3 – Jl.Kalingga – Jl.Taruma Negara – Jl.Sriwijaya – Jl.Telaga Warna – Jl.Gelangan – Komplek Rindam – Jl.Kesatrian Kulon – Rst – Jl.A.Yani – Jl.Pemuda– Shopping–Jl.Jend.Sudirman–Jl.Soekarno Hatta–Term. Tidar.
Jalur 8	Terminal Tidar – Jl.Soekarno Hatta – Canguk – Jl.Telaga Warna – Jl.Sriwijaya – Jl.Singosari – Jl.Beringin I – Jl.Beringin Iv – Sub Terminal Ikhlas – Jl.Ikhlas – Shopping – Jl.Tidar – Jl.Tentara Pelajar – Jl.Panjaitan – Cacaban – Jl.P.Diponegoro – Jl.Pahlawan – Smp 1 – Taman Badakan – Tuguran – Menowo – Jl.A.Yani – Pasar Kebon Polo – Jl.Urip Sumoharjo – Canguk – Terminal Tidar.

(1)	(2)
Jalur 9	Sub Term. Kebonpolo–Jl.A.Yani–Jl.Majapahit–Jl.Sriwijaya – Jl.Singosari–Jl.Beringin I–Jl.Beringin Iv–Jl.Jend.Sudirman– Jl.Soekarno Hatta–Terminal Tidar–Canguk–Jl.Urip Sumoharjo– Rst–Sub Term. Kebonpolo.
Jalur 10	Terminal Tidar – Jl.Soekarno Hatta – Jl.Jend.Sudirman – Sub Terminal Ikhlas – Jl.Ikhlas – Shopping – Jl.Tidar – Jl.Tentara Pelajar – Jl.Aloon2 Barat – Jl.Yos Sudarso – Jl.Veteran – Jl.Pahlawan – Smp 1 – Taman Badakan – Tuguran – Menowo – Jl.A..Yani – Kupatan – Rsj – Sambung – Rsj – Kupatan – Jl.A.Yani – Menowo – Sub Terminal Kebonpolo – Jl.A.Yani – Jl.Majapahit – Jl.Sriwijaya – Jl.Singosari – Jl.Beringin I – Jl.Beringin Iii – Jl.Soekarno Hatta – Terminal Tidar.
Jalur 11	Terminal Tidar – Jl.Soekarno Hatta – Canguk – Jl.Urip Sumoharjo – Rst – Sub Terminal Kebonpolo – Jl.Sumba – Jl.Buton – Jl.Kalimas – Menowo – Jl.A.Yani – Kupatan – Perum Armada Estate – Perum Depkes Kramat – Perum Armada Estate – Kupatan – Jl.A.Yani – Menowo – Sub Terminal Kebonpolo – Jl.A.Yani – Jl.Majapahit – Jl.Sriwijaya – Jl.Singosari – Jl.Beringin I – Jl.Beringin Vi – Jl.Soekarno Hatta – Terminal Tidar.
Jalur 12	Sub Terminal Ikhlas – Jl.Ikhlas – Jl.Suprpto – Perum Tidar Indah – Hero Swalayan – Jl.Tidar – Jl.Tentara Pelajar – Jl.Aloon2 Barat – Jl.Aloon2 Utara – Jl.Pemuda – Shopping – Jl.Jend Sudirman – Jl.Soekarno Hatta – Jl.Tidar Campur – Tidar Salakan – Dampit – Tidar Salakan – Jl.Tidar Campur – Jl.Beringin Ii – Jl.Beringin Iv – Sub Terminal Ikhlas.



Gambar 3.1 Rute Angkutan Kota Magelang

(sumber : Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kota Magelang)

b. Transportasi Online

Teknologi digital kini juga telah dimanfaatkan untuk menunjang moda transportasi. Smartphone sebagai sebuah perangkat kini dijadikan sebagai media pemesanan moda transportasi. Bahkan saat ini moda transportasi online sudah dapat

diakses melalui teknologi aplikasi android yang tersedia di smartphone.

Moda transportasi ojek berbasis aplikasi android juga menggunakan fitur GPS sebagai pendukung pelayanan. GPS memberikan manfaat dalam hal navigasi dan penempatan (Abdullah et al., 2014). Penggunaan fitur GPS sebagai bentuk dari teknologi memberikan kesempatan untuk memperoleh kepastian mengenai jarak, waktu dan arah. Fitur GPS yang digunakan pada moda transportasi ojek mampu melacak keberadaan armada tersebut, sehingga pengguna dapat memperoleh peluang untuk mendapatkan kepastian dalam hal jarak dan waktu Go-Jek: Moda Transportasi Berbasis Teknologi Aplikasi Go-Jek adalah perusahaan penyedia jasa pemesanan ojek yang menggunakan teknologi aplikasi android. Aplikasi Go-Jek dapat diunduh melalui smartphone baik android dan iOS (Go-Jek, 2015).

Langkah awal sebelum menggunakan layanan Go-Jek adalah melakukan registrasi dengan memasukkan alamat email, nama, nomor telepon, dan password. Setelah registrasi berhasil, pengguna dapat memilih layanan yang tersedia di dalam aplikasi Go-Jek.

Langkah selanjutnya, setelah memilih layanan Go-Jek pengguna memasukkan alamat tempat asal dan alamat tujuan. Kemudian aplikasi Go-Jek akan menampilkan informasi mengenai keberadaan pengemudi, prediksi waktu, identitas pengemudi (nama, foto, nomor telepon), dan harga. Setelah proses penggunaan pelayanan selesai, aplikasi Go-Jek memberikan kesempatan bagi pengguna untuk memberikan penilaian atas pelayanan yang diberikan oleh pengemudi Go-Jek. Selain jasa transportasi, Go-Jek juga berinovasi dengan menyediakan jasa-jasa lain yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna. Jasa yang disediakan Go-Jek antara lain: Go-Ride, Go-Send, Go-Mart, Go-Food, Go-Box

Teknologi aplikasi yang dimiliki Go- Jek juga dilengkapi dengan GPS (Global Positioning Systems) yang dapat memberikan informasi keberadaan pengemudi, pengguna, dan bisnis lain (restoran dan toko) yang bekerjasama dengan Go-Jek. Dengan adanya GPS, pengguna dapat memantau lokasi armada ojek terdekat dan rute perjalanan terpendek untuk mencapai lokasi tujuan. Martono (2012) mengatakan bahwa teknologi merupakan kemampuan dalam mengerjakan sesuatu yang bernilai tinggi, baik secara manfaat ataupun nilai jual. Hal ini dapat dilihat dari kemudahan yang diberikan oleh aplikasi kepada pengguna untuk mengakses sembilan jasa yang disediakan oleh Go-Jek. Pengguna yang memiliki aplikasi Go-Jek dapat menikmati jasa tersebut hanya dengan melakukan pemesanan menggunakan teknologi aplikasi.

Menggunakan jasa transportasi berbasis aplikasi online sangat memudahkan masyarakat dalam bepergian. Berikut ini adalah fitur-fitur penggunaan transportasi berbasis aplikasi online (Go-Jek, 2015) :

1) Keunggulan fitur pada penumpang

- a) Menentukan titik lokasi penjemputan hingga jarak maksimal 100 km dari lokasi Anda saat memesan
- b) Dapat melakukan lebih dari satu pemesanan dalam waktu yang sama
- c) Pengguna dapat mengetahui jalan mana saja yang dilewati.
- d) Pengguna dapat mengetahui detail informasi tentang driver
- e) Mengetahui posisi awal dan mencari tujuan
- f) Menentukan lokasi penjemputan
- g) Dapat mengubah lokasi penjemputan dengan menggerakkan pin pada peta

- h) Dapat menambahkan catatan detail lokasi tujuan
- i) Terdapat dua metode pembayaran dengan tunai atau GO-PAY (uang elektronik)
- j) Dapat melihat lokasi Driver
- k) Dapat menghubunginya via SMS maupun telepon
- l) Mendapatkan struk perjalanan yang dikirimkan ke e-mail yang sudah diverifikasi
- m) Mengetahui riwayat perjalanan

2) Keunggulan fitur pada supir

- a) Melihat Saldo yang dimiliki Driver
- b) Pilihan untuk Driver mencairkan dana dari saldo
- c) Pilihan untuk melihat riwayat transaksi Driver
- d) Melihat Jumlah uang yang akan dicairkan
- e) Daftar transaksi yang diterima Driver
- f) Persentase performa Driver
- g) Rating yang didapatkan oleh Driver dari Customer
- h) Informasi Driver yang berisi foto, nama, alamat e-mail, nomor telepon, dan plat nomor kendaraan
- i) Pesan yang diterima Driver dari GO-JEK
- j) Pilihan untuk melihat riwayat pesanan yang diterima Driver
- k) Mengetahui Jenis Order dan Nomor Order
- l) Mengetahui Lokasi Customer/ Lokasi penjemputan
- m) Mengetahui Lokasi tujuan
- n) Mengetahui Jumlah Poin yang diterima jika menjalankan Order
- o) Mengetahui Jumlah uang yang akan diterima Driver jika menjalankan Order
- p) Dapat melihat Jarak yang akan ditempuh Driver
- q) Terdapat Hitungan mundur untuk menerima atau mengambil Order

- r) Detail Customer
- s) Fitur SMS Customer
- t) Fitur menelepon Customer
- u) Dapat melihat Uang yang diterima Driver melalui GO-PAY
- v) Dapat melihat Uang yang diterima Driver dari uang tunai
- w) fitur untuk memulai perjalanan ke tujuan
- x) fitur untuk menghubungi Customer Service
- y) Melihat Jumlah yang akan ditransfer
- z) Detail order ketika selesai menjalankan pesanan

B. Perancangan Sistem

1. Pengguna sistem

a. Penumpang

Berdasarkan keunggulan 13 fitur penumpang sistem transportasi online pada analisis sistem yang sedang berjalan, penulis mengadopsi 5 fitur, karena fitur-fitur tersebut mencakup kebutuhan utama sistem informasi Angkot Online sebagai tahap awal dalam penelitian.

Tabel 3.3 Fitur Penumpang yang Diadopsi

Pengguna (1)	Fitur (2)	Kebutuhan (3)
Penumpang	Mendeteksi posisi awal penumpang	Menggunakan koordinat yang skripnya ditambahkan pada sistem.
	Mendeteksi posisi halte terdekat	Menggunakan koordinat halte pada peta

(1)	(2)	(3)
	Mendeteksi posisi angkot terdekat	Menggunakan koordinat angkot yang skripnya ditambahkan pada sistem.
	Mengetahui informasi angkot dan halte (nama, alamat dan rute)	Menggunakan database yang telah di input data angkot dan halte
	Mengetahui semua rute angkot	Menggunakan database yang telah di input data semua rute angkot

b. Supir

Berdasarkan keunggulan 27 fitur supir pada sistem transportasi online pada analisis sistem yang sedang berjalan, penulis mengadopsi 1 fitur yaitu mendeteksi jumlah penumpang pada halte yang akan di lewati supir sebagai tahap awal dalam penelitian.

Tabel 3.4 Fitur Supir Yang Diadopsi

Pengguna	Fitur	Kebutuhan
Supir	Mendeteksi Penumpang di Halte	Menggunakan Koordinat penumpang yang berada di halte

c. Admin

Tabel 3.5 Fitur Pada Admin

Pengguna	Fitur	Kebutuhan
admin	Mengontrol database	Website server yang terhubung ke database

2. Permodelan Sistem

a. Flowchart Sistem Yang Diajukan

1) Flowchart Penumpang



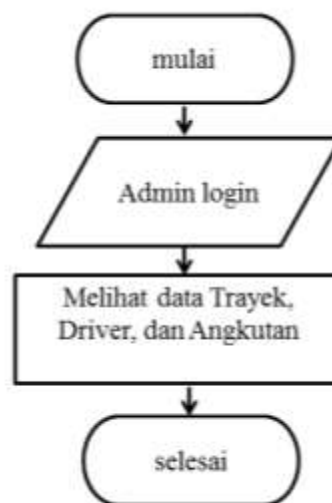
Gambar 3.2 Flowchart Penumpang yang Diajukan

2) Flowchart Supir



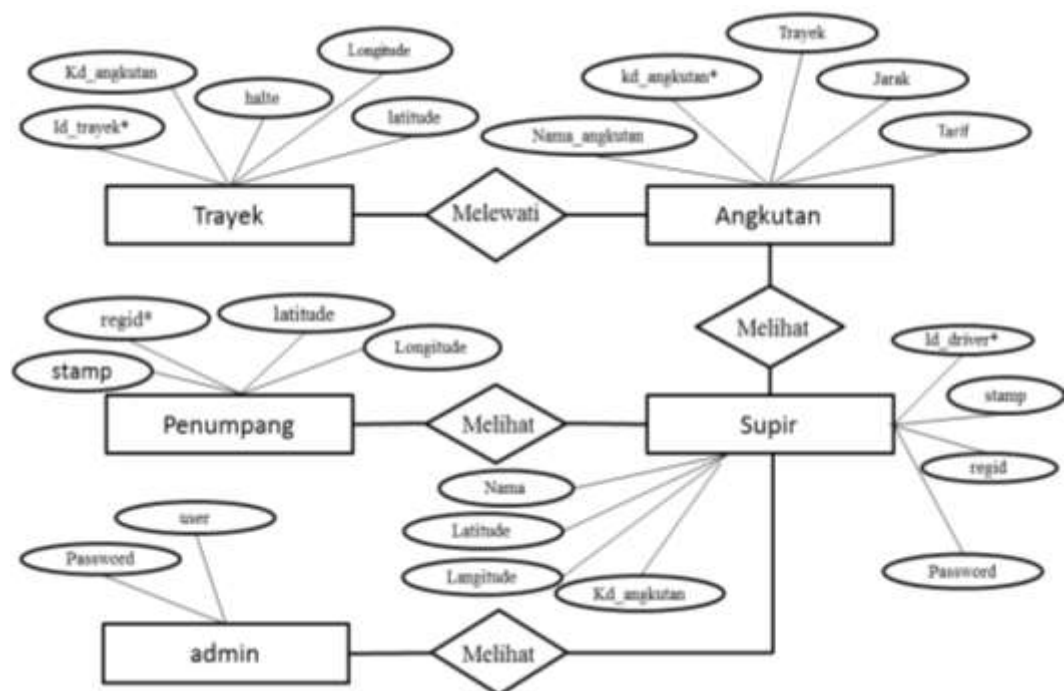
Gambar 3.3 Flowchart Supir yang Diajukan

3) Flowchart Admin



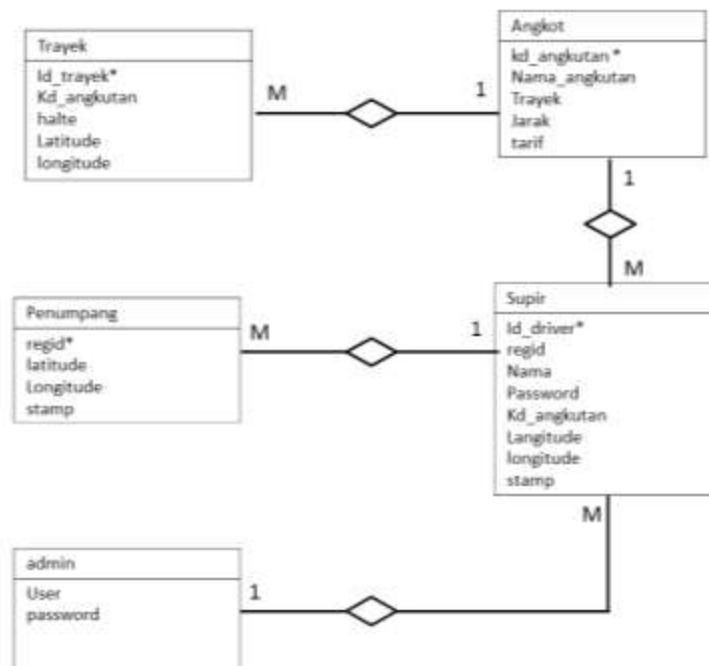
Gambar 3.4 Flowchart Admin yang Diajukan

b. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.5 ERD Angkot Yang Diajukan

c. Tabel Relasi

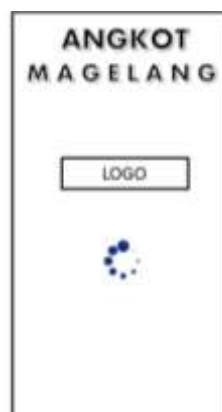


Gambar 3.6 Relasi Antar Tabel

3. Perancangan Antarmuka

a. Tampilan Awal Penumpang

Tampilan awalan Logo dan memulai aplikasi pada penumpang



Gambar 3.7 Tampilan Awal Aplikasi Penumpang



Gambar 3.10 Tampilan Informasi Halte

e. Tampilan login untuk driver

Supir menginputkan data nama dan memilih jalur berapa yang akan dikendarainya, serta tombol login untuk masuk sistem.

Gambar 3.11 Tampilan Login Supir

f. Tampilan informasi penumpang

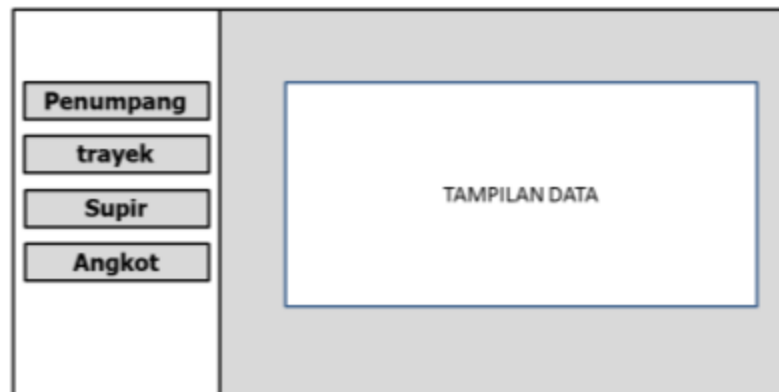
Tampilan ini digunakan untuk memberikan informasi tentang posisi halte dan jumlah penumpangnya



Gambar 3.12 Tampilan Informasi Jumlah Penumpang

g. Tampilan Perancangan Admin

Pada perancangan admin berikut, admin dapat melihat semua isi database melalui website server.



Gambar 3.13 Perancangan Halaman Admin

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan penjelasan yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem angkot online sangat mempermudah dan mempercepat penumpang dan supir angkot untuk saling berkomunikasi dan mendapatkan informasi. Sistem angkot online sebagai jembatan antara penumpang dan supir angkot.
2. Dari hasil pengujian, sistem angkot online memiliki ketepatan posisi penumpang, posisi angkot, jumlah penumpang dan informasi nama halte, nama angkot, serta rute angkot.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat dilakukan untuk mengembangkan sistem agar menjadi lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian lain untuk menambahkan fitur informasi waktu kedatangan angkot dan fitur pemesanan angkot dengan metode lain.
2. Perlu adanya penelitian berkelanjutan untuk menambahkan fitur riwayat penggunaan sistem dan fitur menentukan jumlah penumpang dalam angkot.

DAFTAR PUSTAKA

- Arthuro, Fathiraz . 2014. *Aplikasi Mobile Rute Angkot Kota Bekasi Dengan Sistem Operasi Android 2.3.3 Menggunakan ADT Bundle Dan SQLite*. Depok : Universitas Guna Dharma
- Cahyono, Eka . 2014 . *Sistem informasi geografis angkutan umum di Surabaya berbasis web*. Surabaya: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
- Chandra, Benny . 2014. *Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Rute Angkutan Kota di Palembang*. Palembang : Universitas Muhammadiyah Palembang
- Jogianto HM. 2005. *Sistem Teknologi Informasi..* Yogyakarta : Gramedia
- Miro, F. 2005. *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana, dan Praktisi*. Jakarta : Erlangga
- Morlok, E.K., 1984, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, terjemahan dari Introductions to Transportation Engineering and Planning*, Jakarta : Penerbit Erlangga
- Suwarjoko, 2002, *Analisa Kecelakaan Lalu Lintas Jalan di Indonesia*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Indonesia. Bandung: ITB
- Tata Sutabri, 2005, *Sistem Informasi Manajemen*, Yogyakarta : UNS