Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi ini seiring dengan perkembangan penduduk DKI Jakarta sebagai ibukota Republik Indonesia menjadi pusat bisnis dan pemerintahan dengan jumlah penduduk tahun 2014 mencapai 10,08 juta orang dengan kepadatan penduduk 15.234 km^2, dikelilingi oleh wilayah Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi (Bodetabek) yang semakin berkembang. Berdasarkan data survei komuter Jabodetabek tahun 2014 menunjukkan bahwa jumlah komuter Jabodetabek sebanyak 3.566.178 orang, terdiri dari 2.429.751 orang melakukan kegiatan bekerja dan sekolah/kursus di DKI Jakarta, 1.067.762 orang di Bodetabek, dan 68.665 orang di luar Jabodetabek. Sementara komuter Bodetabek yang melakukan kegiatan di DKI Jakarta sebanyak 1.382.296 orang (Widodo, 2015). Hal tersebut menunjukkan bahwa membutuhkan transportasi yang baik karena ambil andil yang besar didalam bidang perdagangan, industri, jasa, dan lain-lain.

Transportasi di Jakarta terdiri dari transportasi darat, transportasi udara dan transportasi laut. Ketiga jenis transportasi ini memiliki peranan dalam melayani masyarakat ibukota maupun masyarakat di luar ibukota yang melakukan aktivitas di ibukota maupun yang ingin melakukan aktivitas keluar ibukota. Salah satu permasalahan transportasi darat di DKI Jakarta adalah kemacetan. Kemacetan terjadi dikarenakan melebihnya volume arus lalu lintas meningkat melebihi rata-rata (Tamin, 2006). Banyaknya kendaraan pribadi yang menyebabkan volume jalan

Rancang Bangun Aplikasi..., Reynaldi, FTI UMN, 2018

yang ada tidak mencukupi terutama pada lokasi bisnis, sekolah maupun pusat perbelanjaan dan jam sibuk *(peak hour)*.

Tabel 1.1 Jumlah Kendaraan Bermotor yang terdaftar (Tidak termasuk TNI, POLRI dan CD) Menurut Jenis Kendaraan 2010-2014 (Widodo, 2015)

Jenis Kendaraan	2010	2011	2012	2013	2014	growth / year (%)
Sepeda motor	8.764.130	9.861.451	10.825.973	11.949.250	13.084.372	10,54
Mobil Penumpang	2.334.883	2.541.351	2.742.414	3.010.403	3.266.009	8.75
Mobil Beban	565.727	581.290	561.918	619.027	673.661	4,46
Mobil Bis	332.779	363.710	358.895	360.223	362.066	2,13
Ransus	-	-	129.113	133.936	137.859	-
Jumlah	11.997.519	13.347.802	14.618.313	16.072.869	17.523.967	9.93

Salah satu penanggulangan kemacetan adalah dengan penekanan terhadap volume kendaraan bermotor pribadi dan digantikan dengan angkutan umum massal (Tamin, 2006). Beberapa contoh angkutan massal yang ada di Jakarta seperti angkutan kota (angkot), Transjakarta, Commuterline, Kopaja, Taksi, dan lainnya bisa menjadi solusi. Akan tetapi dengan berkembangnya media transportasi *online* yang cukup merugikan angkutan umum yang ada selama ini karena, tidak sesuai dengan Undang – Undang Republik Indonesia No 22 Tahun 2009 yang mengatur tentang lalu lintas dan angkutan jalan. Tangkudung mengatakan bahwa layanan transportasi basis aplikasi tersebut sebenarnya muncul karena kurang baiknya penataan transportasi publik oleh Pemerintah Provinsi Jakarta dan kota - kota lainnya. Aplikasi angkutan umum *online* sebenarnya solusi sementara sebelum pemerintah mampu menyediakan transportasi publik yang memadahi, Tangkudung juga mengharapkan Pemprov DKI Jakarta menggunakan *smartphone* untuk

menjadi manajemen transportasi angkutan umum yang mudah, aman dan nyaman. (Patters, 2015).

Dengan semakin berkembangnya *smartphone*, *smartphone* semakin diperkaya dengan fitur. Salah satu fiturnya adalah *Global Positioning System* (GPS). GPS pada awal penggunaannya digunakan untuk sistem pertahanan militer untuk mendeteksi pergerakan musuh, namun dengan beriringnya waktu fungsionalitas GPS tidak lagi pada sistem pertahanan militer melainkan dikembangkan untuk informasi navigasi, geografis, atau pun pemantauan gempa (Nadia, 2016) GPS juga digunakan menjadi sarana sistem informasi pencarian tempat dan rute yang ingin dituju.

Penggunaan angkutan umum dibutuhkan oleh masyarakat. Meskipun kendaraan pribadi seperti mobil dan sepeda motor banyak digunakan oleh masyarakat, tetapi angkutan umum masih menjadi salah satu pilihan masyarakat, kekurangan segi kejelasaan informasi rute cukup sulit untuk memilih angkutan umum mana yang harus dipilih untuk dapat mencapai tempat tujuan (Arifin, et al., 2016). Dengan memanfaatkan fitur GPS dan Algoritma Bellman-Ford dirancang sebuah aplikasi penentuan rute angkutan umum yang berbasis di daerah Jakarta. Algoritma Bellman-Ford digunakan untuk memetakan rute dari jalur angkutan umum dengan nilai pembobotan berdasarkan perkiraan biaya *(cost)* dan waktu. Sehingga pengguna dapat dengan tepat memilih jenis angkutan umum yang tepat dan lebih efektif.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang dapat ditemukan akar permasalahan yaitu bagaimana merancang dan membangun aplikasi pencarian rute angkutan umum di Jakarta menggunakan Algoritma Bellman-Ford.

1.3 Batasan Masalah

Dalam membangun aplikasi pencarian rute angkutan umum di Jakarta dibatasi pada.

1. Implementasi aplikasi pencarian rute dilakukan pada *platform android*.
2. Aplikasi hanya mencari rute angkutan umum jenis angkot, bus Transjakarta dan kereta rel listrik (KRL) Commuterline yang ada di Jakarta.
3. Nilai pembobotan pada antar titik adalah estimasi biaya/ongkos dan jarak tempuh.
4. Angkot yang digunakan hanya angkot berjenis Koperasi Wahana Kalpika (KWK) adalah angkutan kota yang berintegrasi dengan bus Transjakarta.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi pencarian rute angkutan umum di Jakarta menggunakan algoritma Bellman-Ford.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Terciptanya aplikasi yang bermanfaat di bidang pelayanan masyarakat, sehingga masyarakat dapat lebih terdorong dalam menggunakan angkutan umum yang ada di Jakarta.

2. Membentuk sebuah sarana informasi rute angkutan umum yang dapat membantu warga di sekitar Jakarta seperti Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi (Bodetabek) yang beraktivitas di Jakarta.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian

Sistematika penulisan laporan penelitian disusun dan dibagi atas 5 (lima) bab sebagai berikut.

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang dilakukan dalam penelitian.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori dan konsep dasar yang mendukung penelitian terkait permasalahan yang dibahas.

BAB III: METODOLOGI DAN PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini berisi mengenai metode-metode yang digunakan dalam penelitian yaitu seperti metode pengumpulan data, metode pengembangan aplikasi serta rancangan aplikasi yang dibuat.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN APLIKASI

Bab ini berisi implementasi aplikasi, diikuti oleh uji coba penelitian yang dilakukan beserta hasil analisis uji coba tersebut.

BAB V: SIMPULAN DAN SARAN

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian terhadap tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian dan saran untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA