



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.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Algoritma Floyd-Warshall

“Algoritma Floyd-Warshall adalah salah satu varian dari pemrograman dinamis, yaitu suatu metode yang melakukan pemecahan masalah dengan memandang solusi yang akan diperoleh sebagai suatu keputusan yang saling terkait. Artinya solusi-solusi tersebut dibentuk dari solusi yang berasal dari tahap sebelumnya dan ada kemungkinan solusi lebih dari satu.” (Kriswanto dkk, 2014)

Menurut Saputra (2011), pencarian jarak terpendek menggunakan algoritma Floyd-Warshall dilakukan beberapa tahap yaitu sebagai berikut.

1. Membentuk sebuah matriks $n \times n$ dimana n merupakan banyak simpul.
2. Matriks diinisialisasi sesuai dengan *cost* jalur yang ada.

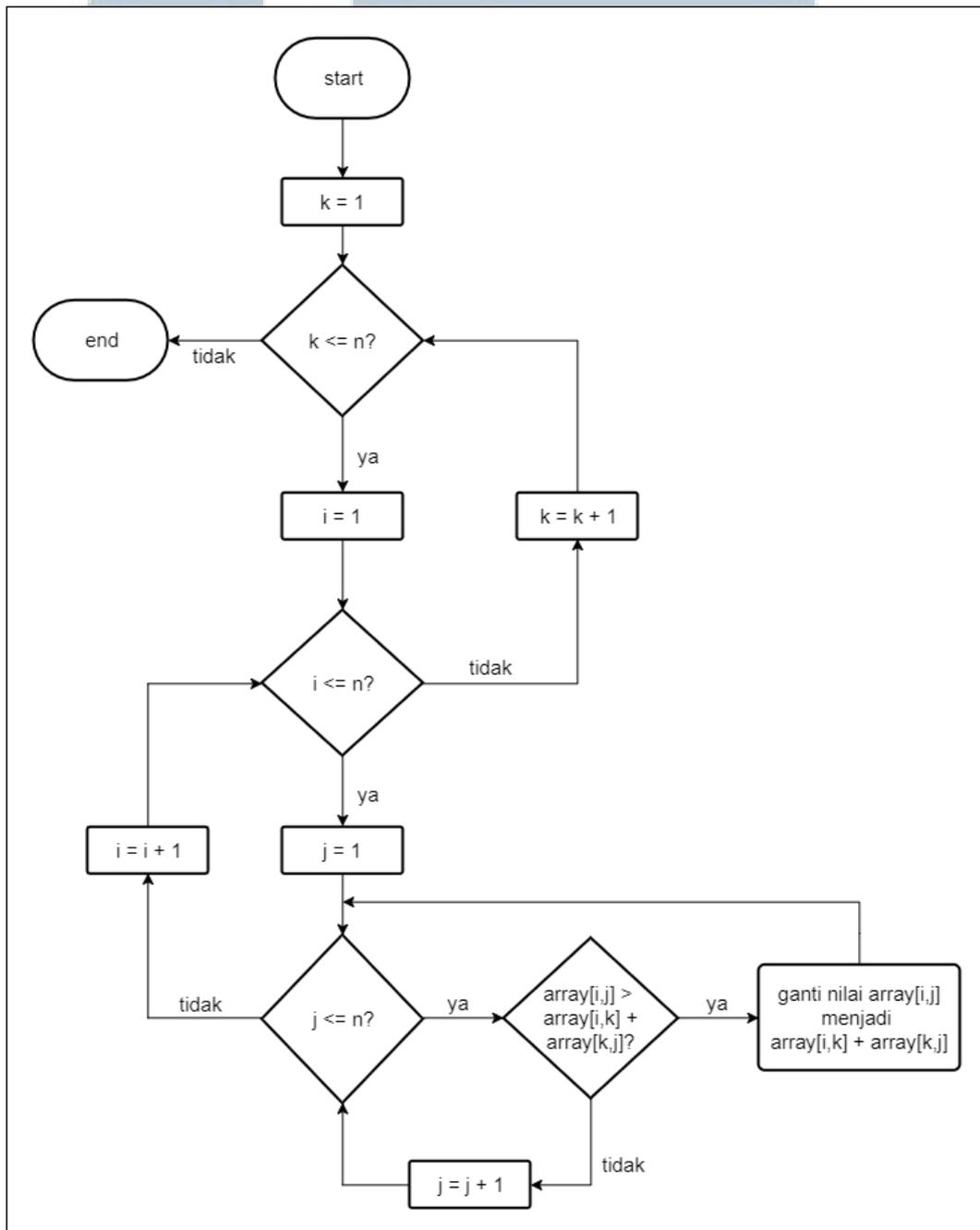
Matriks(i,i) diisi dengan nilai 0 karena merupakan jarak sebuah simpul ke dirinya sendiri. Matriks(i,j) diisi dengan bilangan tak terhingga apabila tidak ada jalur yang menghubungkan simpul i dan j . Karena adanya penambahan nilai dari dua elemen dalam matriks, nilai tak terhingga yang diambil tidak boleh melebihi setengah maksimum nilai tipe data untuk mencegah adanya *overflow*.

3. Dilakukan iterasi sebanyak n^3 kali untuk menentukan jarak terpendek dari masing-masing pasangan simpul.

Selama iterasi dilakukan, nilai dari matriks(i,j) akan diubah apabila didapat jalur yang memiliki *cost* yang lebih kecil daripada *cost* sebelumnya.

Ketika proses iterasi selesai, akan didapatkan matriks $n \times n$ yang berisi jarak terpendek antara setiap pasangan simpul.

Alur dari iterasi pada algoritma Floyd-Warshall ditunjukkan pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Flowchart Algoritma Floyd-Warshall

NUSANTARA

2.2 Google Maps API

Google Maps API adalah sebuah layanan (*service*) yang diberikan oleh Google kepada para pengguna untuk memanfaatkan Google Map dalam mengembangkan aplikasi. Untuk dapat memanfaatkan layanan-layanan yang disediakan pada Google Maps API, pengguna harus terlebih dahulu melakukan registrasi dan mendapatkan *Google Maps API Key* secara gratis. *Key* yang didapat digunakan setiap kali layanan Google Maps API hendak diakses. Beberapa layanan yang dapat dimanfaatkan antara lain *Google Places API*, *Google Maps Direction API*, *Google Maps Android API*, dan *Google Maps Geocoding API*. (Google, 2017)

2.3 Global Positioning System (GPS)

GPS merupakan sebuah sistem yang menggunakan sinyal satelit untuk menginformasikan dimana lokasi penggunanya berada di permukaan bumi (Mahdia dan Noviyanto, 2013). *GPS* merupakan salah satu fitur yang ada pada *smartphone* android yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan aplikasi.

2.4 Transportasi Umum Antar Moda

Transportasi adalah usaha memindahkan suatu obyek dari suatu tempat ke tempat lainnya (Arifianto, 2012). Transportasi umum merupakan usaha memindahkan penumpang dari suatu tempat ke tempat lainnya dimana alat transportasi yang digunakan untuk melakukan perpindahan tersebut bukanlah milik pribadi penumpang. Transportasi umum antar moda dapat diartikan sebagai transportasi umum dimana perpindahan tempat dilakukan dengan integrasi dari beberapa moda transportasi.

2.5 TransJakarta

TransJakarta adalah sebuah sistem transportasi *Bus Rapid Transit (BRT)* yang resmi beroperasi di Jakarta sejak 1 Februari 2004. TransJakarta dirancang sebagai moda transportasi massal untuk mendukung keadaan Jakarta yang sangat padat. TransJakarta beroperasi 24 jam serta memiliki 228 halte yang tersebar dalam 12 koridor. (PT Transportasi Jakarta, 2016)

2.6 KRL Jabodetabek

KRL Jabodetabek merupakan kereta rel listrik yang dioperasikan oleh PT KAI Commuter Jabodetabek sejak tahun 2008. KRL Jabodetabek merupakan salah satu moda transportasi utama di jabodetabek. Kereta rel listrik ini melayani 72 stasiun yang tersebar di seluruh jabodetabek. (PT KAI Commuter Jabodetabek, 2016)

2.7 Evaluasi Kegunaan Aplikasi

Segala jenis *software* dapat dievaluasi dengan mempertimbangkan tiga aspek, yaitu *efficient to use*, *easier to learn*, dan *user satisfaction*. *Efficient to use* melambangkan seberapa baik sebuah aplikasi dalam melakukan sebuah *task*. *Task* dalam hal ini merupakan tugas yang memenuhi tujuan *user* menggunakan aplikasi tersebut. *Easier to learn* didefinisikan sebagai kemudahan desain sebuah aplikasi untuk dimengerti dan dipelajari oleh *user* saat pertama kali menggunakannya. *User satisfaction* merupakan aspek yang menentukan apakah program yang kita buat dapat memenuhi ekspektasi dari *user* atau tidak. (Nayebi dkk, 2012)

Dalam melakukan evaluasi kegunaan aplikasi, terdapat tiga metodologi yang dapat digunakan, yaitu *laboratory experiments*, *field studies*, dan *hands-on measurements*. *Laboratory experiments* adalah metodologi dimana *user*

dikumpulkan dalam sebuah lokasi yang terkontrol dan diminta untuk melakukan tugas yang spesifik menggunakan aplikasi yang akan dievaluasi. *Field studies* adalah metodologi dimana *user* diberikan aplikasi yang akan dievaluasi dan selanjutnya diminta untuk memberikan pendapatnya mengenai pengalaman mereka menggunakan aplikasi tersebut. *Hands-on measurements* adalah metodologi dimana beberapa aspek dari aplikasi diukur secara langsung untuk mengevaluasi kegunaan aplikasi tersebut.

2.8 Skala Likert

Skala likert adalah salah satu skala yang digunakan dalam penelitian perilaku (Budiaji, 2013). Skala likert menggunakan beberapa pertanyaan yang masing-masing memiliki 5 titik pilihan yaitu sangat setuju, setuju, tidak memutuskan, tidak setuju, dan sangat tidak setuju (Likert, 1932). Kelima pilihan tersebut memiliki nilainya masing-masing yaitu 5 untuk sangat setuju, 4 untuk setuju, 3 untuk tidak memutuskan, 2 untuk tidak setuju, dan 1 untuk sangat tidak setuju. Skala likert dengan 5 titik pilihan akan menghasilkan nilai minimum n dan nilai maksimum $5n$ dimana n merupakan jumlah pertanyaan yang ada (Budiaji, 2013). Perhitungan persentase skor akhir untuk setiap pertanyaan dilakukan dengan rumus $(\text{jumlah skor} / \text{skor maksimal}) \times 100\%$. Hasil akhir dari perhitungan ini akan menentukan kriteria yang didapatkan dari pertanyaan tersebut. Persentase 20,00 – 36,00 menunjukkan bahwa responden sangat tidak setuju, persentase 36,01 – 52,00 menunjukkan bahwa responden tidak setuju, persentase 52,01 – 68,00 menunjukkan bahwa responden netral, persentase 68,01 – 84,00 menunjukkan bahwa responden setuju, dan persentase 84,01 – 100 menunjukkan bahwa responden sangat setuju. (Pakar, 2003)