BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian terkait pencarian lokasi pernah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, namun ada beberapa perbedaan dengan penelitian yang dilakukan saat ini. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian

No	Penulis	Objek	Metode	Tempat	Teknologi
1	Lalu Salman Alfarisi, 2013	Kos-kosan	-	Yogyakarta	LBS
2	Muhammad Rezki Firdaus, 2014	Toko Virtual	-	Palembang	Haversine
3	Inyoman Kardila, 2014	Tempat Wisata	-	Bali	Open Streepmap
4	Arris Budy Yanto, 2015	Apotik	-	Bantul, Yogyakarta	LBS
5	Yang diajukan, 2016	Agen Minyak Tanah	Simple Hill Climbing	Ambon	GPS dan Google maps

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Metode *Simple Hill Climbing*

Metode ini merupakan salah satu dari dua macam metode yang ada pada metode *Hill Climbing Search. Hill Climbing* adalah proses pengujian yang dilakukan dengan menggunakan fungsi heuristik. Pembangkitan keadaan berikutnya sangat tergantung pada feedback dari prosedur pengetesan. Tes yang

berupa fungsi heuristik ini akan menunjukkan seberapa baiknya nilai terkaan yang diambil terhadap keadaan-keadaan lainnya yang mungkin.

Metode *Hill Climbing* mencari *path* yang bertujuan menurunkan *cost* untuk menuju kepada *goal*/keputusan, yaitu dengan selalu memilih nilai heuristik terkecil (Sri Kusumadewi, 2003).

Algoritma untuk *Simple Hill Climbing* adalah sebagai berikut :

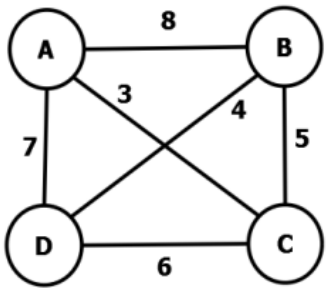
1. Mulai dari keadaan awal, lakukan pengujian: jika merupakan tujuan, maka berhenti; dan jika tidak, lanjutkan dengan keadaan sekarang sebagai keadaan awal.
2. Kerjakan langkah-langkah berikut sampai solusinya ditemukan, atau sampai tidak ada node baru yang akan diaplikasikan pada keadaan sekarang :
    a. Cari node yang belum pernah digunakan; gunakan node ini untuk mendapatkan keadaan yang baru.
    b. Evaluasi keadaan baru tersebut.
        i. Jika keadaan baru merupakan tujuan, keluar.
        ii. Jika bukan tujuan, namun nilainya lebih baik daripada keadaan sekarang, maka jadikan keadaan baru tersebut menjadi keadaan sekarang.
        iii. Jika keadaan baru tidak lebih baik daripada keadaan sekarang, maka lanjutkan pencarian.

Metode *Simple Hill Climbing* membangkitkan semua node. Operator digunakan untuk menukar posisi agen-agen yang bersebelahan. Fungsi heuristik

yang digunakan adalah panjang lintasan yang terjadi. Operator yang akan digunakan adalah menukar urutan posisi 2 agen dalam 1 lintasan.

Untuk mendapatkan kombinasi atau pertukaran operator dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (1). $\frac{n!}{2!(n-2)!}$ ……. persamaan (1). Contoh kasus : *Traveling Salesman Problem (TSP)*

Seorang salesman ingin mengunjungi n kota. Jarak antara tiap-tiap kota sudah diketahui. Kita ingin mengetahui rute terpendek dimana setiap kota hanya boleh dikunjungi tepat 1 kali. Misal ada 4 kota dengan jarak antara tiap kota seperti yang ada pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Jarak antar kota kasus TSP

Solusi – solusi yang mungkin dengan menyusun kota-kota dalam urutan abjad, misal :

A – B – C – D, dengan panjang lintasan 19

A – B – D – C, dengan panjang lintasan 18

A – C – B – D, dengan panjang lintasan 12

A – C – D – B, dengan panjang lintasan 13

dst ……..

Metode *Simple Hill Climbing* berisi semua kemungkinan lintasan yang mungkin. Operator digunakan untuk menukar posisi kota-kota yang bersebelahan.

Fungsi heuristik yang digunakan adalah panjang lintasan yang terjadi. Operator yang akan digunakan adalah menukar urutan posisi 2 kota dalam 1 lintasan. Bila ada n kota, dan ingin mencari kombinasi lintasan dengan menukar posisi urutan 2 kota, maka akan didapat sebanyak :

$$\frac{\boldsymbol{n}!}{\mathbf{2}!\,(\boldsymbol{n}-\mathbf{2})!}-\frac{\mathbf{4}!}{\mathbf{2}!\,(\mathbf{4}-\mathbf{2})!}=\mathbf{6}\ \boldsymbol{kombinasi}$$

Keenam kombinasi ini akan dipakai semuanya sebagai operator, yaitu :

- Tukar 1,2 = menukar urutan posisi kota ke – 1 dengan kota ke – 2
- Tukar 2,3 = menukar urutan posisi kota ke – 2 dengan kota ke – 3
- Tukar 3,4 = menukar urutan posisi kota ke – 3 dengan kota ke – 4
- Tukar 4,1 = menukar urutan posisi kota ke – 4 dengan kota ke – 1
- Tukar 2,4 = menukar urutan posisi kota ke – 2 dengan kota ke – 4
- Tukar 1,3 = menukar urutan posisi kota ke – 1 dengan kota ke – 3

2.2.2 GPS

Perkembangan teknologi perangkat *mobile phone* cukup pesat setiap tahunnya. Sebelumnya, *mobile phone* hanya difungsikan sebagai alat komunikasi suara dan alat pengiriman pesan saja. Dengan semakin bertambahnya keutuhan akan fitur-fitur baru untuk *mobile phone* memuat para *vendor* mengembangkan teknologi-teknologi baru untuk setiap produk mereka. Salah satu teknologi yang diaplikasikan di perangkat *mobile phone* saat ini yaitu teknologi *Global Positioning Sistem* (GPS). Dengan memanfaatkan GPS, pengguna dapat mengetahui posisi keberadaannya secara *real time*.

GPS merupakan nama sebuah sistem navigasi global berbasis satelit (GNSS= *Global Navigation Satellite Sistem*) yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Tetapi karena sistem ini adalah yang pertama kali serta satu-satunya di dunia yang berfungsi secara penuh saat ini dan dapat digunakan setiap saat oleh semua orang di dunia secara gratis, maka nama GPS menjadi terkenal dan sering dipakai sebagai nama alat navigasi berbasis satelit. Sistem ini menggunakan kelompok satelit yang diberi nama NAVSTAR (*Navigational Satellite Timing and Ranging*) (Andre, 2009).

2.2.3 Android

Android adalah sistem operasi bergerak (*mobile operating system*) yang mengadopsi sistem operasi linux, namun telah dimodifikasi. Android diambil alih oleh google pada tahun 2005 dari android, google mengambil alih seluruh hasil kerja android termasuk tim yang mengembangkan android.

Google menginginkan agar android bersifat terbuka dan gratis, oleh karena itu hamper setiap kode program android diluncurkan berdasarkan lisensi *open-source apache* yang berarti bahwa semua orang yang ingin menggunakan android dapat men*download* penuh *source code*-nya.

Keuntungan utama android adalah adanya pendekatan aplikasi secara terpadu. Pengembang hanya berkonsentrasi pada aplikasi saja, aplikasi tersebut bisa berjalan pada beberapa perangkat yang berbeda, selama masih ditenagai oleh android (Dodit Supardi dan Rini Agustina, 2012).