PENCARIAN RUTE TERPENDEK PENGIRIMAN SANGKAR BURUNG MENGGUNAKAN METODE BFS (*Breath First Search*) DAN DFS (*Depth First Search*)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

(S.Kom) Pada Program Studi Teknik Informatika FT UN PGRI Kediri

Oleh :

LUKMAN HADI PRASETYO

11.1.03.02.0194

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2016

Skripsi oleh :

LUKMAN HADI PRASETYO

NPM : 11.1.03.02.0194

Judul :

PENCARIAN RUTE TERPENDEK PENGIRIMAN SANGKAR BURUNG MENGGUNAKAN METODE BFS (*Breath First Search*) DAN DFS (*Depth First Search*)

Telah disetujui untuk diajukan Kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal : 9 February 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Nur Salim, S.Pd., MH.	M. Rizal Arief, S.T., M.Kom
NIDN. 0005016901	NIDN.0716027505

Skripsi oleh :

LUKMAN HADI PRASETYO

NPM : 11.1.03.02.0194

Judul :

PENCARIAN RUTE TERPENDEK PENGIRIMAN SANGKAR BURUNG MENGGUNAKAN METODE BFS (Breath First Search) DAN DFS (Depth First Search)

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika

UN PGRI Kediri

Pada tanggal : 9 February 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Nur Salim, S.Pd., MH.
2. Penguji I : Resty Wulanningrum, M.Kom
3. Penguji II : M. Rizal Arief, S.T., M.Kom

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP. 19640202 199103 1 002

PENCARIAN RUTE TERPENDEK PENGIRIMAN SANGKAR BURUNG MENGGUNAKAN METODE BFS (*Breath First Search*) DAN DFS (*Depth First Search*)

Lukman Hadi Prasetyo
11.1.03.02.0194
M.Rizal Arief, S.T., M.Kom - Nur Salim, S.Pd., MH
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri
Jl K.H. Achmad Dahlan No. 76 Telp (0354) 776706 Kediri
Email : Lukmandevil1@gmail.com, Nursalim.unpkediri@gmail.com

ABSTRAK

Pencarian rute terpendek saat melakukan perjalanan merupakan hal yang perlu dilakukan selain menemukan kota tujuan juga untuk menghemat biaya perjalanan. Metode pencarian yang mendasari kerja dari software, Metode pencarian dalam menemukan rute atau tujuan tergantung pada proses atau langkah-langkah yang di berikan oleh metode itu sendiri.

Penelitian ini akan dilakukan dengan dua Metode pencarian yaitu BFS dan DFS dalam penentuan rute terpendek pengiriman sangkar burung yang paling optimum untuk dicapai. Hasil penelitian didapatkan bahwa metode terbaik untuk mendapatkan rute terpendek pengiriman sangkar burung yang paling efektif yang diterapkan adalah Metode Breadth First. Karena dalam empat penelitian dengan rute yang sama maka hasilnya dapat diketahui yaitu penelitian ke1 dengan tujuan wajak-serut hasilnya sama dengan nilai 1(satu), penelitian ke2, 3, 4 dengan tujuan yang sama hasilpun berbeda-beda dengan penelitian ke2, 3, dan 4. Maka metode BFS lah yang sangat Membantu dalam pencarian rute terpendek pengiriman sangkar burung.

Kata Kunci **:** Metode BFS(*Breath first search*) dan DFS(*Depth First Search*)

I. LATAR BELAKANG

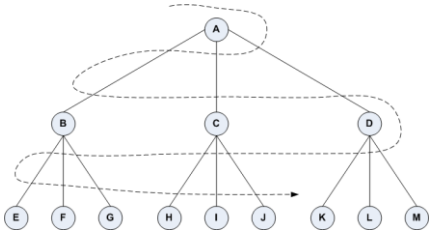
Dalam kehidupan manusia sehari-hari banyak yang harus ditentukan untuk mengerjakan suatu pekerjaan, sehingga tidak terjadi kekacauan dalam menggerjakan sesuatu. Misalnya seseorang mengantar barang dengan rute dan jarak yang berbeda-beda maka terlebih dahulu menentukan jalur mana yang lebih efisiensi jarak.

Pencarian rute terpendek sangat membantu dalam pencarian jarak terkecil pada beberapa jaringan pengarahan perjalanan atau beberapa rute alternative yang tersedia. Ada pun beberapa metode yang biasa digunakan dalam pencarian rute jalur terpendek diantranya adalah BFS (*Breath First Search*) dan DFS (*Depth First Search*).

Algoritma *Breadth first search* adalah algoritma yang melakukan pencarian secara melebar yang mengunjungi simpul secara preorder yaitu mengunjungi suatu simpul kemudian mengunjungi semua simpul yang bertetangga dengan simpul tersebut terlebih dahulu.Sedangkan Algoritma *Depth First search* mengeksplor setiap kemungkinan cabang yang mungkin akan menjadi sebuah solusi sebelum mengeksplor ke cabang yang lain..

II. METODE BFS(*Breath First Search*)

BFS(*Breath First Search*) adalah sebuah algoritma pencarian yang digunakan dalam sebuah struktur pohon.Pada algoritma ini pencarian dilakukan dimulai dari simpul akar, dan kemudian pencarian dilakukan secara menyebar sesuai dengan tingkat dari masing-masing simpul di dalam pohon.

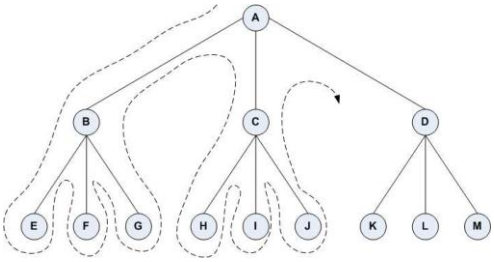


Gambar 2.1 Skema BFS

Breath-first search (BFS) melakukan proses searching pada semua node yang berada pada level atau hirarki yang sama terlebih dahulu sebelum melanjutkan proses searching pada node di level berikutnya. Urutan proses searching BFS ditunjukkan dalam Gambar 2.1 adalah: A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M. (Hendry, 2010)

DFS(*Depth First Search*) adalah sebuah algoritma pencarian yang digunakan dalam sebuah struktur pohon seperti BFS. Hanya saja pada algoritma ini setelah pencarian dilakukan di simpul akar,, pencarian kemudian dilakukan secara menurun sesuai urutan yang telah ditentukan (prioritas kiri ke kanan atau kanan ke

kiri). Jika menemukan daun, pencarian dikembalikan ke simpul yang belum dikunjungi di atasnya mengikuti urutan tadi.(Sri, 2013)

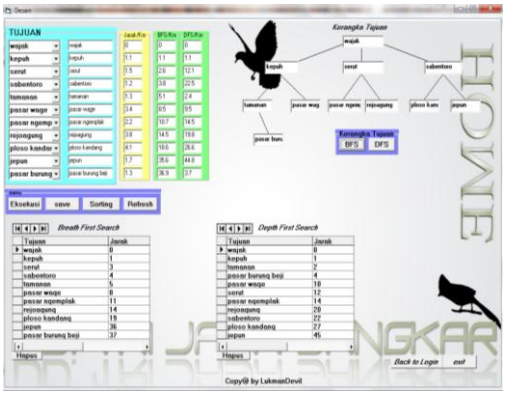


Gambar 2.2 Skema DFS

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil

1. Data Tujuan Pengiriman



Data tujuan pengiriman

1. Pengujian ke-1 dengan tempat awal wajak tujuan kepuh

Hasil dari pengujian 1 dengan menggunakan tujuan kepuh data sejumlah 10 titik tujuan yang dapat dilihat pada Gambar dibawah. Dimana metode BFS dan BFS sama-sama menempatkan tujuan dan jarak yang sama wajak-kepuh. Dimana hasil pada BFS dengan nilai = 1,1km dan pada hasil DFS mendapatkan nilai = 1,1km

Hasil Tujuan wajak-Kepuh

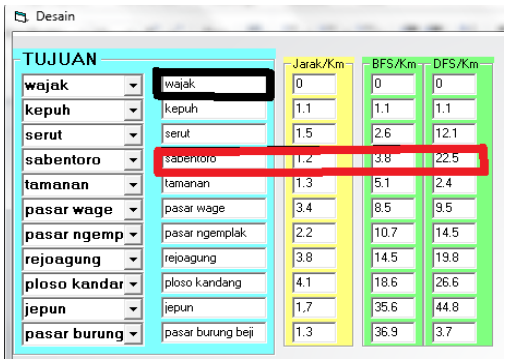
2. Pengujian ke-2 dengan tempat awal wajak tujuan serut

Hasil dari pengujian ke-2 dengan menggunakan tujuan serut data sejumlah 10 titik tujuan yang dapat dilihat pada Gambar dibawah. Dimana metode BFS dan BFS sama-sama menempatkan tujuan dan jarak tujuan yang sama, namun dengan hasil yang berbeda. Dimana jarak awal wajak,dengan nilai Kepuh-Serut dengan jarak 1,5km maka hasil Wajak-Serut pada BFS dengan nilai = 2,6km dan pada DFS mendapatkan nilai = 12,1km.

Hasil Tujuan Wajak-Serut

3. Pengujian ke-3 dengan tempat awal wajak tujuan sabentoro

Hasil dari pengujian ke-3 dengan menggunakan tujuan serut data sejumlah 10 titik tujuan yang dapat dilihat pada Gambar dibawah. Dimana metode BFS dan BFS sama-sama menempatkan tujuan dan jarak tujuan yang sama, namun dengan hasil yang berbeda. Dimana jarak awal wajak,dengan nilai Serut-Sabentoro dengan jarak 1,2km maka hasil Wajak-Sabentoro pada BFS dengan nilai = 3,8km dan pada DFS mendapatkan nilai = 22,5km.



Hasil Tujuan Wajak-Sabentoro

1. Pengujian ke-4 dengan tempat awal wajak tujuan Tamanan

Hasil dari pengujian ke-3 dengan menggunakan tujuan serut data sejumlah 10 titik tujuan yang dapat dilihat pada Gambar dibawah. Dimana metode BFS dan BFS sama-sama menempatkan tujuan dan jarak tujuan yang sama, namun dengan hasil yang berbeda. Dimana jarak awal wajak,dengan nilai Sabentoro-Tamanan dengan jarak 1,3km maka hasil Wajak-Tamanan pada BFS dengan nilai = 5,1km dan pada DFS mendapatkan nilai = 2,4km.

Hasil Tujuan Wajak-Tamanan

Dari perhitungan yang dilakukan oleh kedua metode dapat disimpulkan bahwa perhitungan metode BFS dan DFS dengan nilai berbeda jika tujuan pengiriman dari jarak terdekat ke terjauh,maka menghasilkan keputusan yang relatif tidak sama.

Berdasarkan hasil 4 pengujian tersebut dapat diambil hasil dari tiap pengujian, maka dapat dibuat tabel sebagai berikut.

No	Jumlah Data	BFS			DFS		
		Tujuan awal (Wajak)	Jarak /Km	Hasil akhir /Km	Tujuan awal (Wajak)	Jarak /Km	Hasil akhir /Km
1	Wajak-Kepuh	Wajak-kepuh	1,1	1,1	Wajak-kepuh	1,1	1,1
2	Wajak-Serut	Kepuh-Serut	1,5	2,6	Kepuh-serut	1,5	12,1
3	Wajak-Sabentoro	Serut-Sabentoro	1,2	3,8	Serut-Sabentoro	1,2	22,5
4	Wajak-Tamanan	Sabentoro-tamanan	1,3	5,1	Sabentoro-tamanan	1,3	2,4

Hasil Pengujiaan Rute Terpendek

B. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan tentang Penerapan Metode BFS(*Breath First Search*) dan DFS (*Depth First Search*) dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini berhasil merancang dan membangun suatu *system aplikasi* pencarian rute terpendek pengiriman sangkar burung pada UD.Tri Jaya Sangkar dengan metode BFS(*Breath First Search*) dan DFS (*Depth First Search*).
2. Dalam hasil perhitungan kedua metode BFS dan DFS menghasilkan hasil yang relatif tidak sama dari 4 pengujian yang telah dilakukan. Pengujian ke1 kedua metode menempatkan hasil yang sama yaitu dengan jarak 1,1km. Pengujian ke2 metode BFS sebagai rute terpendek dengan hasil 2,6km dan metode DFS dengan hasil 12,1km. Pada pengujian 3 metode BFS tetap sebagai rute terpendek dengan hasil 3,8km sedangkan metode DFS dengan hasil 22,5km. Sedangkan pada pengujian 4 metode DFS menempatkan sebagai rute terpendek dengan hasil 2,4km sedangkan metode BFS dengan hasil 5,1km. Maka dari hasil penelitian dimana metode BFS sebagai hasil pencarian rute terpendek.

IV. DAFTAR PUSTAKA

[1] Ardhan Wahyu R, Purwanto, Susy Kuspambudi A, 2010 Kecerdasan Buatan Menyelesaikan Rubik's Cube Dengan Algoritma IDA*, Malang

[2] Hendry, 2010, Perbandingan Depth Firsh Search dan Breadth Firsh Search Untuk Mengidentifikasi Kerusakan Handphone, Medan

[3] Indrawaty, Y. & Hermawan, AN. & Rinanto, VS. 2011. Simulasi Pergerakan Langkah Kuda Menggunakan Metode *Breadth First Search, Bandung*

[4] Pribadi, FS. & Mulwinda, A. 2008. Pencarian rute terpendek dengan menggunakan algoritma *Beadth First Search, Depth First Search, dan Hill Climbing*, Semarang

[5] Sri Andayani & Tri Adi Nanda, 2013 Permainan Ular Tangga Untuk Pembelajaran Menggunakan Metode Heuristik Algoritma Backtraking, Palembang

[6] Turban, Efraim & Aronson, Jay, 2005. Decision Support System And Intellegent System, New Jersey