ARTIKEL

SISTEM PENJADWALAN WISATA KABUPATEN NGANJUK MENGGUNAKAN ALGORITMA BEST FIRST SEARCH BERBASIS ANDROID

Oleh:

BAYU ANGKASA PUTRA

14.1.03.02.0198

Dibimbing oleh :

1. **Danar Putra Pamungkas, M.Kom**
2. **Ir. Juli Sulaksono, M.M., M.Kom**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2019

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Bayu Angkasa Putra
NPM	: 14.1.03.02.0198
Telepun/HP	: 082257271726
Alamat Surel (Email)	: bayuangkasap26@gmail.com
Judul Artikel	: Sistem Penjadwalan Pariwisata Kabupaten Nganjuk Menggunakan Algoritma Best First Search Berbasis Android
Fakultas – Program Studi	: Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Achmad Dahlan Nomor 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;

b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 13 Februari 2019
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Danar Putra Pmungkas M.Kom NIDN. 0708028704	Ir. Juli Sulaksono, M.M, M.Kom NIDN. 0707076505	Bayu Angkasa Putra 14.1.03.02.0198

SISTEM PENJADWALAN WISATA KABUPATEN NGANJUK MENGGUNAKAN ALGORITMA BEST FIRST SEARCH BERBASIS ANDROID

Bayu Angkasa Putra
14.1.03.02.0198
Teknik – Teknik Informatika
Bayuangkasap26@gmail.com
Danar Putra Pamungkas, M.Kom. dan Ir. Juli Sulaksono,M.M.,M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Berwisata merupakan suatu kegiatan yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari dan setiap orang memiliki tempat wisata pilihan masing-masing. Beberapa orang menyukai berwisata ke pantai, berwisata alam, berwisata mengunjungi tempat bersejarah atau ke tempat wisata buatan. Selain itu, sebagian orang berwisata karena memiliki kegemaran berpetualang mengunjungi tempat-tempat yang belum pernah dikunjungi atau masih baru. Permasalahan penelitian ini adalah dalam melakukan penjadwalan wisata yang ingin di kunjungi di Kabupaten Nganjuk wisatawan masih mengalami kesulitan di karenakan masih kurangnya informasi tempat dan rute.

Metode yang digunakan adalah *best first search*, dimana tempat wisata dengan tujuan yang sama akan dibandingkan untuk menemukan tempat wisata dengan rute terpendek berdasarkan lokasi awal dan lokasi tujuan pengguna untuk mempermudah dalam melakukan penjadwalan wisata, terutama wisatawan dari luar kota maupun luar provinsi yang akan berkunjung ke Kabupaten Nganjuk.

Hasil pengujian sistem disimpulkan bahwa dari kuisoner yang disebarkan pada 10 responden didapatkan hasil 39,2 dengan rata-rata wisatawan setuju dengan aplikasi ini. Diharapkan pengguna dapat lebih mudah menemukan rute dan objek wisata apa saja yang berada di Kabupaten Nganjuk.

KATA KUNCI : *Best First Search*, penjadwalan, wisata

1. LATAR BELAKANG

Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu bagian dari Provinsi Jawa Timur yang mempunyai sektor pariwisata alam maupun kesenian yang mempunyai prospek baik bagi daerah ke depannya. Meskipun pariwisata menjadi sektor andalan di Kabupaten Nganjuk, namun wisatawan masih mengalami kesulitan dalam melakukan penjadwalan wisata yang ingin di kunjungi di Kabupaten Nganjuk di karenakan masih minimnya informasi rute dan tempat, juga belum adanya sistem penjadwalan wisata Kabupaten Nganjuk dan wisatawan masih melakukannya secara manual. Salah satu contoh dampak perkembangan teknologi yaitu smartphone dengan sistem *android*. *Android* dapat digunakan sebagai media untuk berbagai hal dalam mengakses informasi dan promosi suatu produk maupu promosi pariwisata suatu daerah.

Berdasarkan pemaparan tersebut maka dibutuhkan suatu sistem penjadwalan wisata di Kabupaten Nganjuk untuk memberikan kemudahan bagi wisatawan dalam melakukan penjadwalan wisata di Kabupaten Nganjuk yang akan dikunjungi terutama wisatawan luar kota maupun luar provinsi yang akan berkunjung ke Kabupaten Nganjuk dengan menggunakan metode *Best First Search* (BeFS) berbasis *android*.

2. METODE

2.1. Algoritma *Best First Search*

Best-*First Search* merupakan sebuah metode yang membangkitkan simpul dari simpul sebelumnya. Best-first search memilih simpul baru yang memiliki biaya terkecil diantara semua *leaf nodes* (simpul-simpul pada level terdalam) yang pernah dibangkitkan. Penentuan simpul terbaik dilakukan dengan menggunakan sebuah fungsi yang disebut fungsi evaluasi *f(n).* fungsi evaluasi best-first search dapat berupa biaya perkiraan dari suatu simpul menuju ke goal atau gabungan antara biaya sebenarnya dan biaya perkiraan tersebut.

Pada setiap langkah proses pencarian terbaik pertama, kita memilih node-node dengan menerapkan fungsi heuristik yang memadai pada setiap node/simpul yang kita pilih dengan menggunakan aturan-aturan tertentu untuk menghasilkan penggantinya. Fungsi heuristic merupakan suatu strategi untuk melakukan proses pencarian ruang keadaan suatu problema secara selektif, yang memandu proses pencarian yang kita lakukan sepanjang jalur yang memiliki kemungkinan sukses paling besar.

Ada beberapa istilah yang sering digunakan pada metode best-first search, yaitu:

1) Start node adalah sebuah terminology untuk posisi awal sebuah pencarian

2) Curret node adalah simpul yang sedang dijalankan dalam algoritma pencarian jalan terpendek
3) Suksesor adalah simpul-simpul yang yang akan diperiksa setelah current node
4) Simpul (node) merupakan representasi dari area pencarian
5) Open list adalah tempat menyimpan data simpul yang mungkin diakses dari starting node maupun simpul yang sedang dijalankan
6) Closed list adalah tempat menyimpan data simpul yang juga merupakan bagian dari jalur terpendek yang telah berhasil didapatkan
7) Goal node yaitu simpul tujuan
8) Parent adalah curret node dari suksesor.

"*Best first*" mengacu pada algoritma mengeksplorasi *node* dengan "nilai" terbaik pertama. Sebuah fungsi evaluasi digunakan untuk menetapkan nilai untuk setiap calon *node*. Dalam algoritma ini, ruang pencarian dievaluasi menurut fungsi heuristik yang dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$f'(n) = h'(n)$$

Keterangan :

$f'(n)$ = fungsi heuristik

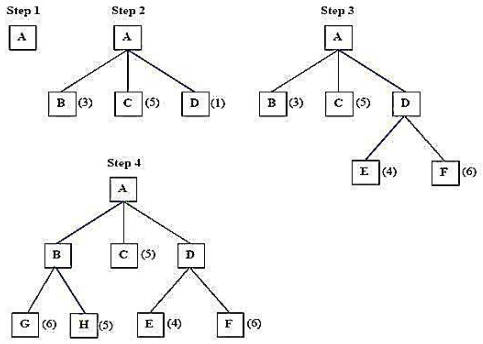
$h'(n)$ = fungsi evaluasi yang dipakai untuk mengestimasi seberapa baik setiap *node* dibangkitkan.

Untuk mengimplementasikan algoritma pencarian ini, diperlukan dua buah senarai (*list*), yaitu: OPEN untuk mengelola *nodes* yang pernah dibangkitkan tetapi belum dievaluasi dan CLOSE untuk mengelola *nodes* yang pernah dibangkitkan dan sudah dievaluasi. Algoritma *best first search* adalah sebagai berikut:

1. Masukkan simpul awal ke dalam OPEN
2. OPEN berisi simpul awal dan CLOSE masih kosong
3. Masukkan simpul awal ke CLOSE dan suksesornya pada OPEN list
4. Ulangi langkah berikut sampai *goal* ditemukan dan tidak ada lagi *node* yang akan dikembangkan:
   a. Hitung nilai f *nodes* yang ada pada OPEN, ambil *node* terbaik (f terkecil)
   b. Jika *node* tersebut sama dengan *node* tujuan, maka sukses
   c. Jika tidak, masukkan *node* tersebut ke dalam CLOSE
   d. Bangkitkan semua *successor* dari *node* tersebut
   e. Untuk setiap *successor* kerjakan:
      1) Jika *successor* tersebut belum pernah dibangkitkan, evaluasi *successor* tersebut, tambahkan ke OPEN, dan catat *parent*-nya.

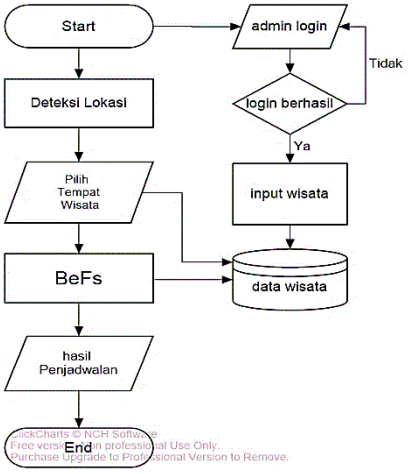
2) Jika *successor* tersebut sudah pernah dibangkitkan sebelumnya, ubah *parent*-nya jika lintasan baru lebih menjanjikan atau jalur melalui *parent* ini lebih baik daripada jalur melalui *parent* yang sebelumnya. Selanjutnya, perbarui biaya untuk *successor* tersebut dan *nodes* lain yang berada di level bawahnya.

Contoh proses *best first search* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.2 langkah – langkah yang dilakukan oleh algoritma *Best First Search*

2.2. *Flowcart Sistem*



Gambar2.1 *Flowchart* Sistem Penjadwalan Wisata

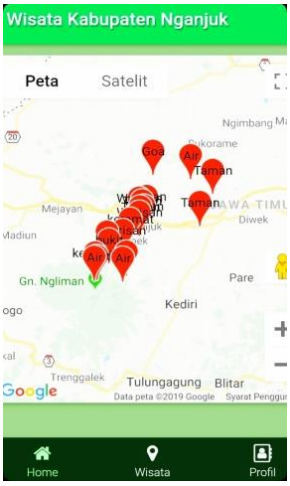
Flowchart pada sistem penjadwalan wisata yang akan dibangun secara umum dapat ijelaskan pada Gambar 2.1 sebagai berikut :

1. Mulai
2. Deteksilokasi user dan Inisialisasi peta
3. Membaca data seluruh *node* dan bobot sisi pada *database node* dan jarak.
4. Pilih tempat wisata untuk menentukan *node-node* tujuan.
5. Melakukan proses perhitungan lintasan terpendek menggunakan Algoritma *Best First search(BFS)* berdasarkan *input* dari langkah sebelumnya.
6. Menampilkan hasil penjadwalan dan lintasan terpendek pada peta.
7. Selesai.

3. HASIL DAN KESIMPULAN

3.1 Tampilan Menu Utama

Form menu utama terdapat tampilan peta dan titik lokasi wisata yang ada di Kabupaten Nganjuk dan digunakan sebagai tempat memilih menu-menu dari aplikasi sistem penjadwalan wisata.



Gambar 3.1 Menu Utama

3.2 Tampilan Daftar Wisata

Daftar Wisata merupakan form *modul* yang didalamnya terdapat menu untuk mrmilih tempat wisata.

3.3 Tampilan Hasil Penjadwalan

Modul ini adalah menampilkan hasil dari penjadwalan wisata. Dengan menggunakan metode *Best First Search.* Dimulai dari lokasi user menuju wisata terdekat berurutan sampai wisata terakhir yang di pilih sesuai jarak terdekat.

Gambar 3.2 Tampilan Output Hasil Penjadwalan

3.4 Hasil Uji Coba

Hasil uji coba melalui skenario pengujian kuisioner dengan jumlah koresponden sebanyak 10 orang mendapatkan hasil persentase sebesar 39,2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem penjadwalan wisata menggunakan metode *best first search* berhasil memberikan kepuasan bagi calon wisatawan.

4. PENUTUP

4.1. Simpulan

Berdasarkan pembahasan dan implementasi sistem yang mengacu pada rumusan masalah yang ada, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah dihasilkan rancangan sistem penjadwalan wisata Kabupaten Nganjuk menggunakan metode *best first search* berbasis *android.*
2. Hasil uji coba melalui skenario pengujian kuisioner dengan jumlah koresponden sebanyak 10 orang mendapatkan hasil persentase sebesar 39,2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem penjadwalan wisata menggunakan metode *best first search* berhasil memberikan kepuasan bagi calon wisatawan.

3. Setiap smartphone menghasilkan titik koordinat yang berbeda dikarenakan setiap GPS yang tertanam pada smartphone akan mengolah data sesuai dengan kondisi lokasi titik keberadaan pengguna.

4.2. Saran

Dari hasil penelitian, perancangan, pembuatan dan pengujian aplikasi Sistem Penjadwalan Wisata Kabupaten Nganjuk Menggunakan Metode *Best First Search* Berbasis Android didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem aplikasi ini dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan objek wisata yang ada.
2. Penambahan fitur lain untuk menambah kenyamanan pengguna.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Adipranata, Rudy. dkk, 2007. *Aplikasi Penentuan Rute Optimum Pada Peta Guna Meningkatkan Efisiensi Waktu Tempuh Pengguna Jalan Dengan Metode A*Dan Best First Search.* Jurnal informatika, November 2007, *Vol 8 No. 2*:100-108

[2] Apriandi, Rian. 2018. *Penerapan Metode Best First Search (Bfs) Untuk Pencarian Lokasi Spbu Terdekat Menggunakan Arduino Berbasis Android.* Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan Volume 06, No.1 (2018) Hal. 1-11

[3] Dewi, Luh Joni Erawati. 2010. *Pencarian Rute Terpendek Tempat Wisata Di Bali Dengan Menggunakan Algoritma Djikstra*. Yogyakarta. Seminar naisonal aplikasi teknologi informasi 2010

[4] Rahmad, Romi Fadilah. 2014. *Permiana pergeseran angkas bentuk bintang menggunakan algoritma best first search* *https://www.researchgate.net/publication/305501274*

[5] Kusumadewi Sri. 2003. *Artificial Intelligence, Cetakan Pertama*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

[6] Muslimin, ikhwanul. 2016. *Penerapan Algoritma reedy Best First Search untuk Menyelesaikan Permainan Chroma Test : Brain Challenge.* Makalah IF2211, strategi Algoritma 2016

[7] Kusumadewi, S. 2003. *Artificial Intelligence*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.

[8] Fredi, S.P. dan Anggraini Mulwinda, 2010. *Studi Komparatif Penentuan Rute Jalur Terpendek.* Jurnal Kompetensi Teknik. Vol. 2. No. 1. November 2010

[9] Konsep Geografi dan Contohnya Menurut Para Ahli: https://www.zonareferensi.com/konsep-geografi