

Sistem Penilaian Tugas Akhir Berbasis Web Di Fakultas Teknik Universitas Islam Majapahit

Amir Akbar Hadi

Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Islam Majapahit

amirakbarhadi96@gmail.com

ABSTRAK

Proses penilaian tugas akhir pada Fakultas Teknik Universitas Islam Majapahit, merupakan salah satu sistem yang masih menggunakan proses penginputan nilai manual. Sistem yang berjalan saat ini yaitu dalam penginputan nilai tugas akhir masih menggunakan cara manual. Kesulitan lain yang dihadapi adalah keterlambatan dosen pembimbing dalam pemberian nilai bimbingan. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu diupayakan penyelesaiannya, dan menurut penulis, mengembangkan suatu sistem informasi penilaian tugas akhir berbasis web. Dalam pengembangan sistem Informasi penilaian tugas akhir ini akan menggunakan Aplikasi berbasis Web guna mengoptimalkan pengelolaan informasi terutama untuk permasalahan penyimpanan data mahasiswa dan nilai tugas akhir, karena lemahnya pengelolaan sistem informasi data mahasiswa dan nilai sidang skripsi tentunya akan merugikan semua pihak. Pengembangan sistem ini rencananya akan memiliki fitur pendaftaran mahasiswa dan dosen, pengajuan proposal, penilaian proposal dan penilaian sidang, diharapkan dengan pengembangan sistem penilaian tugas akhir ini mampu menjadikan sistem penilaian tugas akhir di Fakultas Teknik Universitas Islam Majapahit menjadi lebih efektif.

Kata kunci : Sistem Informasi, Tugas Akhir, Penilaian, Web.

ABSTRACT

The process of basic education at the Faculty of Engineering, Majapahit Islamic University, is one system that still uses the manual value input process. The system used today is in inputting the final assignment value using the manual method. Other difficulties are counselors in guidance class guidance. To overcome this problem, it is necessary to remember, and according to the author, developing a website information system for the final assignment. In the development of the system used, it will use web-based applications for information needed for data storage data and basic values, because the weak information system of student data and thesis report value will be very detrimental to all parties. The development of this system is planned to have student and lecturer registration features, submission of proposals, discussion of proposals and basic discussions, expected to develop existing learning systems.

Keywords: Information Systems, Final Projects, Assessment, Web.

PENDAHULUAN

Tugas Akhir adalah sarana untuk mengetahui kemampuan seorang mahasiswa apakah sudah menguasai ilmu yang diberikan dan layak untuk mengabdikan di masyarakat sesuai dengan kompetensi yang diajarkan oleh kampus. Tugas Akhir atau sering disingkat TA merupakan langkah awal untuk dapat belajar dalam menghadapi dunia kerja yang akan dihadapi, dengan adanya Tugas Akhir mahasiswa dapat mempersiapkan diri untuk menyelesaikan proyek-proyek di masa kerja nanti.

Sebelum mendapatkan nilai untuk Tugas Akhir yang telah dikerjakan ada beberapa alur atau langkah yang harus ditempuh oleh mahasiswa, antara lain: mengikuti seminar proposal yang merupakan tahapan awal dari tugas akhir, yang kemudian dilanjutkan melakukan pengajuan proposal, serta di ikuti ujian proposal untuk menentukan apakah proposal yang diajukan oleh mahasiswa disetujui untuk menjadi judul tugas akhir atau tidak, setelah disetujui mahasiswa nanti akan melakukan bimbingan ke dosen pembimbing satu dan dua, dosen

pembimbing ini nanti akan di atur oleh TU, dan selanjutnya mengikuti sidang tugas akhir, dan mendapat nilai saat sidang yang diberikan oleh dosen ketua pembimbing, penguji satu, dan penguji dua.

Sistem penilaian Tugas Akhir pada fakultas teknik UNIM saat ini masih menggunakan sistem manual, dimana setiap penilaian dilakukan dengan cara manual sehingga kurang efisien dan membutuhkan proses yang cukup lama untuk mendapatkan status akhirnya, hal ini menjadikan proses penilaian membutuhkan waktu yang lama sehingga akan membuat pihak yang berkaitan yaitu mahasiswa akan merasa lelah untuk menunggu dan juga akan membuat pihak dosen lelah dalam melakukan pemberian sekaligus penghitungan nilai yang di berikan.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti mengambil judul untuk tugas akhir **“Sistem Penilaian Tugas Akhir Berbasis Web Di Fakultas Teknik Universitas Islam Majapahit”**.

Untuk rumusan masalah yang dibuat merujuk pada beberapa aspek permasalahan yang terkait , yaitu :

1. *Bagaimana cara membuat web yang memiliki fitur pendaftaran mahasiswa yang sedang menjalani tugas akhir?*
2. *Bagaimana cara membuat web yang memiliki fitur pendaftaran dosen?*
3. *Bagaimana cara membuat web yang memiliki fitur input nilai ujian proposal?*
4. *Bagaimana cara membuat web yang memiliki fitur input nilai ujian sidang tugas akhir?*

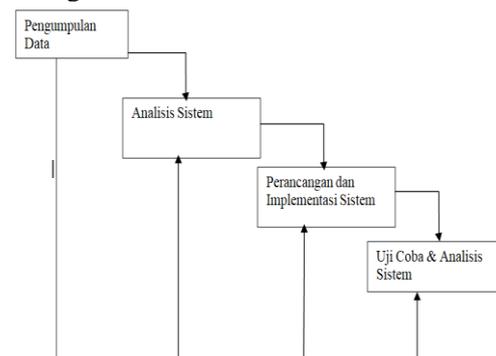
Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat sebuah sistem berbasis web yang mampu melakukan penilaian ujian proposal dan tugas akhir mahasiswa yang memiliki fitur pendaftaran mahasiswa dan dosen, input nilai ujian proposal dan sidang tugas akhir, memproses nilai akhir, dan membuat laporan.

Agar penyusunan tugas akhir lebih terarah maka penulis membatasi lingkup penelitiannya, sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dibuat dengan simulasi data pada Fakultas Teknik Unim dengan prodi Informatika sebagai studi kasusnya.
2. Aplikasi ini hanya membahas mengenai penilaian tugas akhir.
3. Aplikasi ini tidak membahas tentang informasi dari tugas akhir.
4. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
5. Aplikasi ini dikembangkan dengan software Dreamweaver, Sublime Text.
6. Aplikasi ini menggunakan MySQL sebagai databasenya.

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilalui oleh penulis mulai dari perumusan masalah sampai dengan kesimpulan, yang membentuk sebuah alur yang sistematis. Metodologi penelitian ini digunakan sebagai pedoman penulis dalam pelaksanaan penelitian ini agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun tahapan-tahapan pada metode metode ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1 metode *waterfall*

LANDASAN TEORI

Metode *Heuristic Search*

George Poyla (dalam Kristanto. A, 2003) mendefinisikan heuristik sebagai ”studi tentang sebuah metode dan aturan discovery serta invention” dalam pencarian statespace,heuristik

didefinisikan sebagai aturan untuk memilih cabang-cabang dalam ruang keadaan yang paling tepat untuk mencapai solusi permasalahan yang dapat diterima. Contoh Heuristic Searching adalah sebagai berikut:

1. *Generate and Test*.
2. *Hill Climbing*. Terdapat 2 jenis yaitu *Simple Hill Climbing (Hill Climbing sederhana)* dan *Steepest-Ascent Hill Climbing (Hill Climbing dengan memilih kemiringan yang paling tajam / curam)*.
3. *Best First Search*.
4. *Alpha Beta Prunning, Means-End-Anlysis, Constraint Satisfaction, Simulated Anealing*, dll

Traveling Salesman Problem

Travelling Salesman Problem (TSP) dikemukakan pada tahun 1800 oleh matematikawan Irlandia, William Rowan Hamilton dan matematikawan Inggris, Thomas Penyngton. TSP dikenal sebagai suatu permasalahan optimasi yang bersifat klasik dimana tidak ada penyelesaian yang paling optimal selain mencoba seluruh kemungkinan penyelesaian yang ada. Permasalahan ini melibatkan seorang *salesman* yang harus melakukan kunjungan sekali pada semua kota dalam sebuah rute sebelum *salesman* kembali ke titik awal (depot), sehingga perjalanannya dikatakan sempurna (Era Madonna dkk, 2013). Pada umumnya Travelling Salesmen Problem (TSP) termasuk menggunakan pendekatan heuristik untuk mencari solusinya dalam kategori kelas NP hard yang. Untuk menyelesaikan masalah TSP ada banyak metode optimasi yang dapat digunakan beberapa diantaranya yaitu *Hill Climbing Method, Ant Colony System, Dynamic Programming, Algoritma Greedy, Algoritma Brute Force* dan Algoritma Genetika. Dan masih banyak metode lainnya yang dapat digunakan.

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).

XAMPP

Menurut Buana (2014:4), “XAMPP adalah perangkat lunak open source yang diunggah secara gratis dan bisa dijalankan di semua semua operasi seperti windows, linux, solaris, dan mac”. Bagian penting yang biasa digunakan dalam XAMPP pada umumnya:

- XAMPP Control Panel Application berfungsi mengelola layanan (service) XAMPP. Seperti mengaktifkan layanan (start) dan menghentikan (stop) layanan. Dimana dalam hal ini untuk mengaktifkan program tersebut *control panel* akan menjadi langkah awalnya.
- *htdocs* adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan dan diproses. Di Windows, folder ini akan berada di folder *xampp* dengan direktori dimana letak *pengistalannya*.
- *phpMyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola database yang akan digunakan.

MySQL

Menurut Nugroho (2013:26), “*MySQL* adalah *software* atau program *Database Server*”. Sedangkan *SQL* adalah bahasa pemrogramannya, bahasa permintaan (*query*) dalam *database server* termasuk dalam *MySQL* itu sendiri. *SQL* juga dipakai dalam *software database server* lain, seperti *SQL Server, Oracle, PostgreSQL* dan lainnya. Menurut Buana (2014:2), “*MySQL*

Merupakan database server yang paling sering digunakan dalam pemrograman PHP. *MySQL* digunakan untuk menyimpan data dalam database dan memanipulasi data-data yang diperlukan. Manipulasi data tersebut berupa menambah, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database”.

phpMyAdmin

Menurut Nugroho (2013:71), “*phpMyAdmin* adalah *tools* yang dapat digunakan dengan mudah untuk memajemen *database MySQL* secara *visual* dan *Server MySQL*, sehingga kita tidak perlu lagi harus menulis *query SQL* setiap akan melakukan perintah operasi *database*”. *Tools* tersebut cukup populer, dimana dalam menjalankan program tersebut peneliti dapatkan ketika menginstal paket *triad phpMyAdmin*, karena termasuk dalam *xampp* yang sudah di instal.

Menurut Buana (2014:2), “*phpMyAdmin* adalah salah satu aplikasi yang digunakan untuk memudahkan dalam melakukan pengelolaan *database MySQL*. *phpMyAdmin* merupakan aplikasi web yang bersifat *opensource*.”

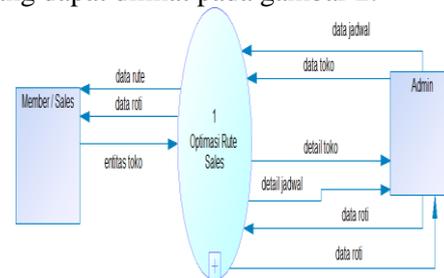
PERANCANGAN

Perancangan adalah tahap awal dalam membangun suatu aplikasi perangkat lunak. Dalam membangun suatu aplikasi memerlukan persiapan dan perencanaan yang bagus, tujuan yang jelas serta melakukan percobaan berulang-ulang agar aplikasi yang dihasilkan dapat berkualitas. Aplikasi gizi ini dirancang menggunakan *basic android*. Setelah dilakukan beberapa tahapan dalam analisa sistem, maka dapat dilakukan beberapa perancangan aplikasi optimasi rute berbasis *website*. Perancangan sistem pada aplikasi ini menggunakan *Data Flow Diagram* yang terdiri dari *context diagram*, *Data Flow Diagram Level 0*.

Diagram Konteks

Diagram kontek merupakan tahapan awal dalam berjalannya data secara

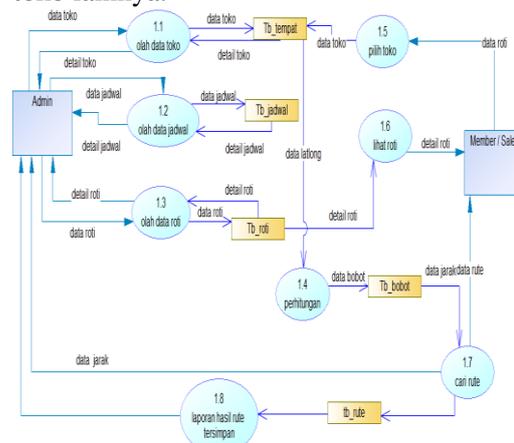
umum untuk menggambarkan aplikasi optimasi rute sales berdasarkan jarak yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Diagram konteks

Data Flow Diagram level 0

Pada *Data Flow Diagram level 0* merupakan hasil *breakdown Diagram Konteks*. *Data Flow Diagram level 0* berisi semua rincian proses-proses yang menyusun sistem optimasi rute sales yang terdiri proses *input* data dan proses penentuan rute. Pada gambar 3 dijelaskan bahwa admin bertugas dalam mengitpukan data roti, tempat dan jadwal yang nantinya akan digunakan dalam menentukan rute optimal. Lalu untuk eksekusi perhitungannya terjadi saat sales mulai memilih toko yang akan di tentukan jaraknya berdasarkan estimasi pengiriman dari perusahaan dan dari titik koordinat yang ada pada toko tersebut akan dihitung jaraknya yang kemudian disimpan dalam tabel bobot dan dijalankan proses perhitungan rutenya berdasarkan bobot jarak dari satu toko ke toko lainnya.



Gambar 3 Data Flow Diagram Level 0

Perancangan Antar Muka

Antarmuka aplikasi dirancang dengan tampilan sederhana agar memudahkan pengguna dalam menggunakan layanan yang disediakan namun tetap disesuaikan dengan fungsionalitas yang dibutuhkan serta memperhatikan karakteristik perangkat yang memiliki tampilan layar dan navigasi terbatas, memvalidasi konsep, merancang sebuah konsep, dan pengembangan selanjutnya.

1. Antar Muka Halaman Rute Sales

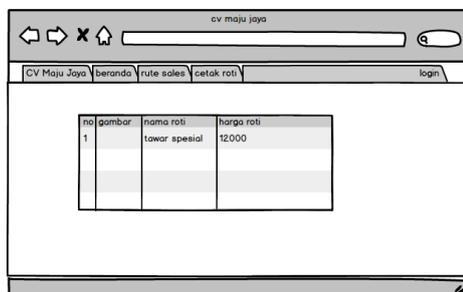
Pada halaman ini akan menjelaskan rute sales yang ditentukan dengan menggunakan perhitungan *Simple Hill Climbing* dengan menghitung titik koordinat tiap toko untuk menghitung jarak tiap tokonya.



Gambar 4 Desain Rute Sales

2. Antar Muka Halaman Menu Roti

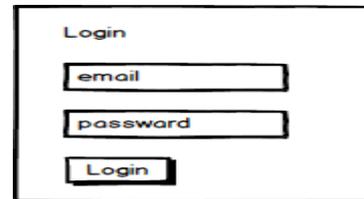
Pada menu utama pengguna dapat mengakses menu informasi mengenai data roti yang tersedia yang dilengkapi dengan gambar serta harganya.



Gambar 5 Desain Halaman Menu Roti

3. AntarMuka Halaman Menu Login

Pada menu informasi *login* tersebut hanya admin yang dapat melakukan *login* untuk menjaga keamanan aplikasi agar tidak semua pengguna yang dapat menambahkan data yang tersedia diaplikasi.



Gambar 6 Desain Login

IMPLEMENTASI DAN HASIL

Implementasi perancangan pada Optimasi Penentuan Rute Sales dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database *mySQL* pada aplikasi Xampp 5.2.1 diimplementasikan pada *desktop* dengan *mozilla Firefox* yang sebelumnya sudah terkoneksi internet.

1. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka akan menampilkan implementasi tampilan dari aplikasi dimana aplikasi akan dipersiapkan untuk dioperasikan pada tahap selanjutnya.

Halaman Menu Login

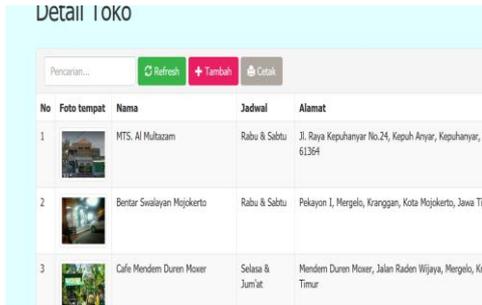
Halaman menu tersebut digunakan untuk *admin* yang bertugas menginputkan data yang dibutuhkan oleh aplikasi tersebut.



Gambar 7 Halaman Menu Login

Halaman Menu Input Toko

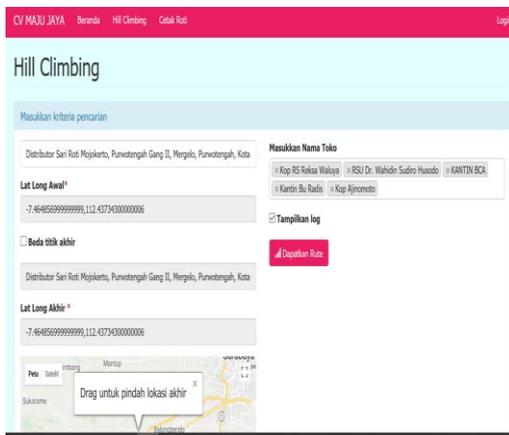
Halaman menu tersebut digunakan setelah *admin* melakukan *login* dan menginputkan toko yang akan dikirimkan.



Gambar 8 Halaman Menu Input Toko

Halaman Menu Penentuan Rute

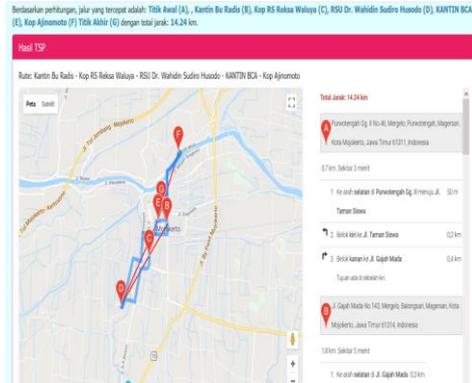
Halaman menu ini memperlihatkan langkah awal dalam menentukan rute sales dengan menentukan titik awal serta toko mana yang akan dikirim.



Gambar 9 Halaman Menu Penentuan Rute

Halaman Menu Hasil perhitungan Rute

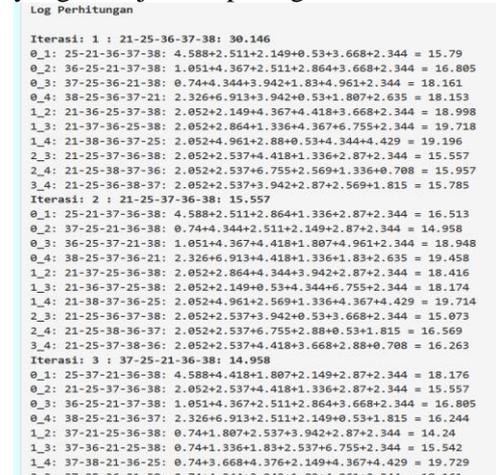
Halaman menu ini akan diperlihatkan hasil pengujian penentuan rute sales berbasis web dengan metode *Simple Hill Climbing*.



Gambar 10 Halaman Hasil Perhitungan Rute

Pada gambar 10 merupakan hasil dari penentuan rute dengan metode *Hill Climbing* dengan yang menunjukkan arah dari dari rute mulai dari berangkat dari kantor hingga pulang kembali kekantor. Dengan ditambahkan petunjuk arah untuk melewati jalan yang tepat.

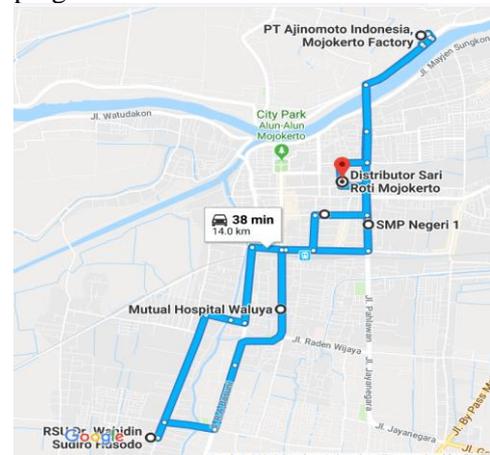
Dengan hasil penjumlahan iterasi yang ditunjukkan pada gambar 11



Gambar 11 Hasil Iterasi

2. Pengujian Google Maps

Tingkat keakuratan data sangat diperlukan karena dari keakuratan tersebut dapat diketahui data tersebut valid atau tidak. Dan untuk mengetahui apakah data tersebut memiliki jarak yang valid maka dalam pengujian tersebut akan dibandingkan dengan aplikasi Google Map yang merupakan titik awal dari proses penentuan jaraknya. Jarak tersebut ditempuh sama atau mengalami pergeseran.



Gambar 11 pengujian rute yang sudah optimal dengan Google Map

Dalam gambar 11 dihasilkan setelah melakukan pengurutan perjalanan dari kantor menuju ke beberapa toko dan kembali di kantor aplikasi peneliti mengalami pergeseran jarak sekitar 0,24 km dikarenakan pergeseran type data yang ada pada aplikasi

3. Pengujian Dengan BlackBox

Dalam metode pengujian *black box*, terdapat faktor-faktor pengujian untuk mengetahui tingkat kelayakan penggunaan perangkat lunak. Rencana pengujian untuk perangkat lunak yang dirancang adalah sebagai berikut

| No | Kelas pengujian | Detail pengujian | Jenis pengujian |
|----|------------------|--|------------------|
| 1 | Menu beranda | Menampilkan sejarah umum perusahaan dan alasan adanya aplikasi Penentuan rute | <i>Black Box</i> |
| 2. | Menu cetak roti | Menampilkan form mengenai data roti | <i>Black Box</i> |
| 3. | Menu detail toko | Menampilkan toko yang akan dikirim, mengedit, menghapus, dan menambahkan | <i>Black Box</i> |
| 4. | Menu rute sales | Menampilkan proses urutan rute dan dasar perhitungan algoritma | <i>Black Box</i> |
| 5. | Menu Produk roti | Menampilkan roti yang ada dengan menambahkan, mengedit dan menghapus | <i>Black Box</i> |

PENUTUP

Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis, perancangan beserta pengujian dapat disimpulkan bahwa :

1. Penentuan rute yang dihasilkan hanya memperhitungkan jarak yang paling optimal dengan dekripsi jalan mana yang harus dilewati dan total jarak yang ditempuh agar seorang sales dapat memperkirakan sendiri waktu yang dibutuhkan dengan jarak yang sudah ada agar dapat menempuh semua toko sesuai dengan jadwal pengiriman.
2. Metode *simple hill climbing* bersifat dinamis dimana data yang dicapai

dapat berupa masukan jika penambahan toko maka rute yang ditempuh akan berbeda dan perhitungan data akan berbeda akan tetapi tetap memberikan solusi yang optimal.

Saran

Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dari penelitian ini, bagi pembaca yang ingin mengembangkan sistem ini disarankan agar berupaya menambah atribut lainnya sebagai penentu sales bukan hanya berdasarkan jarak saja melainkan beberapa faktor yang dapat dijadikan alternatif lain yang dimiliki oleh sistem, serta memperbaharui metode yang dipergunakan terutama metode yang digunakan pada tahap penentuan rute untuk membandingkan keakurasian rute yang lebih baik dan analisa akhir dari sistem yang semakin dipertajam. Dan menambahkan berbagai fitur pendukung lainnya dalam mempermudah pengguna dalam menjalankan aplikasi tersebut Dengan demikian diharapkan akurasi Sistem penentuan rute sales berdasarkan jarak di CV Maju Jaya ini bisa semakin ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Buana, I Komang Setia. 2014. *Jago pemrograman PHP*. Dunia Komputer, Jakarta, Indonesia.
- Harun Rashid, Mohammad. dan Miguel A. Mosteiro, (2017). A Greedy-Genetic Local-Search Heuristic for the Traveling Salesman Problem, *education in New York*.
- Hasugian, Paska Marto. (2016). Implementasi Algoritma Simple Hill Climbing pada Aplikasi Game TTS (Teka – Teki Silang) .
- Juniansyah, Aldisen dan Mesterjon. (2016). Aplikasi Penentuan Rute Terpendek Untuk Bagian Pemasaran Produk Roti Surya dengan Metode

- Best First Search. *Jurnal Media Infotama*, Vol. 12 No. 1.
- Kristanto, Andri, (2008), *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, edisi revisi*, Yogyakarta: Gava Media.
- Kusumadewi, Sri . 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)* , Graha ilmu , Yogyakarta.
- Madonna, Era, Muhammad, dan Irmansyah, (2013). *Aplikasi Metode Nearest Neighbour pada Penentuan Jalur Evakuasi Terpendek untuk Daerah Rawan Gempa dan Tsunami. Jurnal Elektron. Vol. 5. No. 2. 45-46.*
- Nugroho, Bunafit. 2013. *Dasar Pemograman Web PHP – MySQL dengan Dreamweaver*. Yogyakarta : Gava Media
- Polya, George. 1985. *How To Solve It* 2nd ed. New Jersey : Princeton University Press
- Pragya, Maitreyee Dutta dan pratyush, (2015) *.TSP Solution Using Dimensional Ant Colony Optimization”*. 2015 Fifth International Conference on Advanced Computing & Communication Technologies.
- Rifa Zahra, (2016). Pencarian Terbimbing (Heuristic Search). Retrieved 3 November 2016. Dari: Univ Gunadarma . website: <http://rifazahrlee.blogspot.com/2016/11/pencarian-terbimbing-heuristic-search-3.html>
- Sukamto, Rosa Ariani.,Shalahuddin, (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika.
- Suyanto. 2014. *Artificial Intelligence: Searching, Reasoning, Planing, Learning*. Informatika. Jakarta
- Svennerberg, Gabriel, (2010) *Begining Google Maps Api 3*. New York : Apress.