INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research
Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 5764-5775
E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246
Website: https://j-innovative.org/index.php/Innovative

Implementasi Metode Brute Force Pada Aplikasi Perubahan Tarif Angkutan Kota Makassar Berbasis Android

Mulawarman Munsyir
STIE Makassar Maju
Email: mulawana1981@gmail.com

Abstrak

Sistem Informasi (SI) adalah sistem yang dapat membantu menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya.Tujuannya adalah untuk memberikan informasi dalam perencanaan,memulai, pengorganisasian, operasional sebuah perusahaan yang melayanisinergi organisasi dalam proses mengendalikan pengambilan keputusan.Banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakanSistem Informasi, salah satunya adalah menginformasikan tarif angkutankota. Penulis menggunakan Algoritma Brute Force dalam mencari Tarif yang sebenarnya berlaku pada Kota Makassar. Algoritma Brute Force adalahsebuah pendekatan yang lempang (straight forward) untuk memecahkan suatu masalah, biasanya langsung pada pernyataan masalah (problem statement), dan definisi konsep yang dilibatkan, seperti dalam ImpelementasiMetode Brute Force Pada Aplikasi Perubahan Tarif Angkutan Kota Pada Kota Makassar. Sistem yang dibangun dapat mempermudah masyarakat untuk melihat informasi tarif yang telah ditetapkan oleh Dinas Perhubungan Kota Makassar sesuai dengan rute-rute yang ada pada Kota Makassar.

Kata Kunci: *Perubahan Tarif, Tarif Angkutan Kota Makassar, Algoritma, Brute Force*

Copyright @ Mulawarman Munsyir

Abstract

An Information System (SI) is a system that can help present information in such a way that it is useful for the recipient. Its aim is to provide information in planning, starting, organizing, operating a company that serves organizational synergy in the process of controlling decision making. Many problems can be solved using the system. Information, one of which is informing about city transportation rates. The author uses the Brute Force Algorithm to find the rates that actually apply to Makassar City. The Brute Force Algorithm is a straight forward approach to solving a problem, usually directly to the problem statement and the definition of the concepts involved, such as in the Implementation of the Brute Force Method in the Application for Changing City Transport Tariffs in Makassar City. The system that has been built can make it easier for the public to see tariff information that has been set by the Makassar City Transportation Service according to existing routes in Makassar City.

Keywords: *Tariff Changes, Makassar City Transport Tariffs, Algorithm, Brute Force*

PENDAHULUAN

Kebijaksanaan pemerintah untuk menaikkan dan menurunkanharga Bahan Bakar Minyak (BBM) dalam jangka waktu yang relatifsingkat membuat keresahan pada masyarakat. Permasalahan yangtimbul di masyarakat karena tidak jelasnya tarif angkutan kota pada KotaMakaassar.

Hal ini juga dirasakan oleh Dinas Perhubungan khususnya KotaMakassar dalam menentukan tarif angkutan kota pada Kota Makassar.Setelah Pemerintah menaikkan harga Bahan Bakar Minyak (BBM), maka secara tidak langsung akan menaikkan juga tarif angkutan kota. Tidakberlangsung lama, karena beberapa waktu kemudian Pemerintahmenurunkan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) membuat DinasPerhubungan Kota Makassar harus melakukan perubahan tarif angkutankota lagi.

Dengan interval kenaikan dan penurunan harga Bahan BakarMinyak (BBM) yang begitu singkat (hanya dalam hitungan hari) membuatDinas Pehubungan Kota Makassar menentukan tarif angkutan kota menggunakan Metode Least Cost (biaya terendah) sebagai antisipasi terhadap perubahan yang harus segera direalisasikan dalam waktu yang singkat.

Perhitungan tarif angkutan kota pada Kota Makassar yangdisesuaikan dengan naik turunnya harga Bahan Bakar Minyak (BBM)membuat Dinas Perhubungan Kota Makassar membutuhkan metodeuntuk merumuskan perubahan tarif angkutan kota.

Brute Force adalah sebuah pendekatan yang lempang (straightforward) untuk memecahkan suatu masalah, biasanya didasarkan padapernyataan masalah (problem statement) dan definisi konsep yangdilibatkan. Algoritma brute force memecahkan masalah dengan sangat sederhana, langsung dan dengan cara yang jelas (obvious way).

Copyright @ Mulawarman Munsyir

Alat Bantu Desain Sistem

1. *Use Case* Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah apa yang diperbuat sistem dan bukan bagaimana. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang / sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

2. Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentasian setiap *field* atau *field* di dalam sistem.

3. Data Base

Beberapa defenisi dalam perancangan *database* yang perlu diketahui seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.3 :

Tabel 3.3 Defenisi-Defenisi Dalam *Database*

No	Nama Istilah	Keterangan
1	Entity	Orang, tempat kejadian atau konsep informasi direkam.
2	Atribut	Setiap entity mempunyai atribut untuk mewakili suatu entity. *Atribute* disebut juga sebagai *data elemen, data field* atau *data item.*
3	*Data Value*	Data aktual atau informasi yang disimpan dalam tiap data elemen.
4	*Record* atau *Tupple*	Kumpulan elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang *entity* lengkap.
5	*File*	Kumpulan *record-record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun berbeda data valuenya.

Rancangan Implementasi Algoritma *Burte Force* pada Perubahan Tarif Angkutan Kota

Salah satu algoritma *string searching* adalah algoritma *Brute Force* yaitu dengan membandingkan satu persatu antara tarif yang ada dari kiri ke kanan.

Misalnya i menyatakan indeks pada tarif (antara 0 sampai n-1) dan j menyatakan indeks pola (0 sampai m-1). *Window* diletakkan di posisi kiri paling kiri dari trayek, lalu lakukan perbandingan pertama, yaitu antara T[0] = P=[0]. Jika terjadi kecocokan maka masing-masing indeks akan dinaikkan satu, jadi jika misalnya T[0] = P[0], maka i dan j dinaikkan

Copyright @ Mulawarman Munsyir

sehingga selanjutnya adalah membandingkan T[1] dan P[1]. Jika terjadi ketidakcocokan maka indeks i dan j akan dikembalikan ke pola yaitu j = 0 dan *window* akan digeser satu ke kanan sehingga indeks i sama dengan satu, I =1. Sehingga perbandingan selanjutnya adalah antara T[1] dan P[0]. Hal ini adalah cara kerja algoritma *Brute Force,* yaitu jika terjadi ketidakcocokan maka *window*-nya pasti akan digeser kekanan sebanyak satu.

Perbandingan ini akan dilakukan sampai batas kanan dari *window* melebihi batas kanan dari trayek. Jika sampai pada akhir dari pola (j = m-1) maka artinya terdapat pola yang dicari pada trayek.

Penelitian ini penulis mengimplementasikan metode algoritma *Brute* Force untuk perubahan tarif angkutan kota berdasarkan rute pada Kota Makassar.

For (int x=0; x< Data size:x++)
String *rute*="Nama trayek";
String cari= *ListItem*.Substring(0, Indexoff("-");
If(rute=cari)
String Harga = ListItem.Substring(cari.length,Indexlast("-");

1. Tentukan posisi awal / keberangkatan.
2. Pilih trayek yang akan dituju.
3. Ketika memilih trayek metode *brute force* akan mencari berapa tarif yang sebenarnya dikenakan pada rute yang telah dipilih.
4. Aplikasi perubahan tarif angkutan kota Makassar akan menampilkan menampilkan jumlah tarif.

Secara garis besar implementasi dari Algoritma *Brute Force* pada aplikasi ini diterapkan pada posisi deteksi dan periksa tarif. Rancangan Aplikasi Implementasi *Brute Force* Pada Perubahan Tarif Angkutan Kota pada Kota Makassar membuat tiga menu utama, yaitu : Menu Utama, Kode Rute dan Biodata.

Instrumen Pengumpulan Data
Jenis dan Sumber Data

1. Jenis Data
   a. Data Kualitatif
      Data kualitatif yang digunakan adalah data mengenai proses kode dan rute trayek angkutan kota pada Kota Makassar.

Copyright @ Mulawarman Munsyir

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif digunakan adalah data mengenai jumlah tarif angkutan kota berdasarkan rutenya. Untuk penjelasan lebih terinci tentang bagian yang mana dari data kualitatif dan kuantitatif jika dilihat dari sumber datanya termasuk data primer atau data sekunder dapat dilihat dari Tabel 3.4

Tabel 3.4 Jenis, Sumber dan Metode Pengumpulan data

Jenis	Sumber	Metode Pengumpulan
Kualitatif :		
Penyajian tarif angkutan kota	Sekunder	Dokumentasi Dokumentasi
Penyajian *brute force*	Sekunder	Wawancara
Proses sistem berjalan	Sekunder	
Kuantitatif :		
Jumlah rute dan trayek	Primer	Dokumentasi

Sumber Data

a. Data Primer, adalah data yang diperoleh langsung oleh penulis dari Dinas Perhubungan Kota Makassar. Data tersebut diperoleh dengan cara wawancara langsung antara penulis dengan Kepala Dinas Perhubungan Kota Makassar, bagian TU, serta pihak-pihak yang terkait lainnya.
b. Data Sekunder, adalah sumber data yang sudah tersedia dalam bentuk dokumen dan laporan yang berkaitan dengan Implementasi *Brute Force* Pada Perubahan Tarif Angkutan Kota Pada Kota Makassar.

Metode Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

a. Wawancara, merupakan metode pengumpulan informasi dengan bertanya langsung kepada pihak yang terkait dan data dapat dikumpulkan melalui pertanyaan langsung sehingga diperoleh data kualitatif, kuantitatif maupun keduanya. Wawancara dilakukan dengan Kepala Dinas Perhubungan Kota Makassar serta pihak lain yang terkait dalam penelitian ini. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data primer.
b. Observasi, merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap obyek penelitian yang diamati, kemudian mencatat informasi yang diperoleh selama pengamatan di Dinas Perhubungan Kota Makassar.

Copyright @ Mulawarman Munsyir

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah tahap-tahap perancangan aplikasi pada penelitian telah dilakukan, maka tahapan yang selanjutnya adalah mengimplementasikan sistem tersebut agar dapat digunakan dan diuji kehandalannya. Tahapan implementasi sistem yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Menjalankan aplikasi menggunakan *emulator Android SDK*. Terlebih dahulu harus menginstall *Java Development Kit (JDK) untuk dapat menggunakan Android SDK*, *Android Development Tool (ADT)* atau melalui handphone yang memiliki sistem operasi *Android* versi 2.2 ke atas.
2. Melakukan uji coba apakah proses-proses yang terdapat dalam aplikasi dapat berfungsi dengan baik.

Uji Coba Sistem dan Program

Uji coba *black box* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang.
2. Kesalahan *interface.*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*.
4. Kesalahan *Performa*.
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Manual Program

1. Tahap ini menguraikan tentang bagaimana cara menggunakan aplikasi yang telah dibuat dan dimana disetiap menu yang terdapat dalam program ini akan dijelaskan satu demi satu secara rinci. Hal ini bertujuan supaya pembaca atau pengguna dapat mengoperasikan program yang telah dibuat. Berikut adalah tahapan dalam menjalankan aplika Langkah pertama dalam menjalankan program aplikasi ini yaitu membuka project nama *Eclipse* sehingga akan tampil layar pembuka (*splash screen*) seperti pada Gambar 4.1si Tarif Angkot ini :



2. Kemudian akan muncul tampilan utama pada program sebagai sampul atau pembuka,

Copyright @ Mulawarman Munsyir

seperti pada Gambar 4.2.



Manual Instalasi

Manual instalasi menjelaskan tentang bagaimana cara menggunakan aplikasi yang telah dibuat untuk dijalankan pada *Smartphone* pengguna yaitu dengan memasukkan file *mobile* simulasi kedalam *Smartphone Android* kemudian dieksport menjadi file APK, setelah itu lakukan instalasi *mobile* simulasi pada *smartphone* sebagai berikut :

1. Klik icon setup Angkot-MKS.apk yang telah dicopy ke *smartphone.* Tampilan ini merupakan dimana file APK ditempatkan pada *smarthphone* atau sesuai dengan settingan penyimpanan File APK pada *smartphone* pengguna. Seperti pada Gambar 4.3.



2. Tampilan informasi penginstalan Aplikasi terdapat juga beberapa informasi mengenai layanan aplikasi yang dapat mensupport Aplikasi tarif Angkot-Mks, jika ingin menginstall maka klik "Pasang" pada button maka aplikasi tersebut akan secara otomatis terinstall dan langsung tersimpan pada file program Aplikasi pada Smartphone. Seperti pada Gambar 4.4.

Copyright @ Mulawarman Munsyir



Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan sistem ini menguraikan tentang tahapan yang harus dilakukan bagaimana cara memelihara aplikasi yang telah dibuat sehingga aplikasi tersebut dapat terus digunakan tanpa mengalami gangguan. Pemeliharaan tersebut yang dapat dilakukan pada aplikasi tersebut yaitu :

1. Perbaikan : Memperbaiki desain dan error yang terdapat dalam aplikasi setelah dilakukan pengujian dan menerima masukan dari pengguna.
2. Adaptif : Memodifikasi sistem untuk beradaptasi, mudah menyesuian dengan perubahan secara teknis jika sewaktu- waktu diperlukan.
3. Pencegahan : Menjaga sistem dari kerusakan, yaitu dengan cara menempatkan *back-up* data pada perangkat komputer yang tidak memiliki virus dan sering *memback-up* aplikasi secara rutin.

Pembahasan

Pembahasan Pembuatan Aplikasi

Membuat aplikasi *android* maka perlu menginstall *software-software* yang digunakan pada aplikasi *android* berikut adalah langkah-langkahnya

1. *Install JAVA SDK* 1.6
2. *Install Android* SDK.
3. *Install Eclipse* 3.7 (*Indigo*).
4. *Install Eclipse* ADT plugin pada *Software Eclipse*.
5. Setelah instalasinya selesai, buat *Device Virtual* untuk *Emulator Android* atau *Android Virtual Device* (AVD).
6. Setelah semua proses instalasi sudah berhasil, maka akan muncul sebuah tampilan

Copyright @ Mulawarman Munsyir

booting Android

7. Setelah *software-software* telah diinstall semua, langkah selanjutnya yaitu masuk di pembuatan *project Android* di *Eclipse*, terlebih dahulu jalankan aplikasi *Eclipse* pilih menu *file-New-Other*

Pembahasan Interface / Antarmuka Program

1. Pertama program dijalankan akan muncul tampilan utama kemudian klik Tombol "Aplikasi Tarif Angkot Makassar" untuk masuk ketampilan Menu
2. Maka akan muncul tampilan *form* menu yang terdapat Menu utama, Kode Rute dan Biodata.
3. Ketika memilih Tombol Biodata *form* yang muncul yaitu hanya berisi Biodata pengguna smartphone
4. Pada saat menu Kode rute diklik maka akan tampil informasi Kode-kode dan Rute Trayek Angkutan Kota yang ada di Makassar yang bertujuan menginformasikan jalur yang dilalui angkot
5. Setelah itu pilih menu pada aplikasi dimana *form* terdapat dua tombol menu yaitu Deteksi Posisi dan Periksa Tarif
6. Ketika memilih tombol Deteksi Posisi maka akan tampil google map, dimana dapat mendeteksi posisi awal pengguna dengan melihat simbol berwarna hijau yang menandakan titik lokasi pada saat itu dan dapat pula melihat posisi tujuan yang akan dilaluinya
7. Kemudian ketika memilih tombol Periksa Tarif akan menampilkan trayek yang dilalui dan tujuan akhir oleh pengguna saat pengguna memilih salah satu trayek maka akan mengeluarkan informasi berapa biaya tarif sebenarnya yang berlaku pada jalur yang dilalui saat ini di Kota Makassar.

Pembahasan Metode *Brute Force*

Metode yang digunakan dalam Aplikasi Tarif Angkot Kota Makassar yaitu Metode Brute Force yang merupakan Algoritma String Searching yakni metode yang berperan pada saat periksa tarif, ketika pengguna memilih salah satu Rute Trayek yang akan dilalui pada menu Periksa Tarif maka Metode Brute Force akan mencari Kode Rute yang dipilih kemudian mencocokkan dengan tarif yang telah ditetapkan berapa tarif yang sesuai dengan Rute Trayek yang dipilih berdasarkan penggunaan Algoritma *String*, yang kemudian Metode *Brute Force* akan mengambil nilai dari variabel bayar jika Rute Trayek yang dipilih sama dengan nilai bayar yang sesuai maka setelah itu akan dirposes (melempar) hasil pencarian

Copyright @ Mulawarman Munsyir

tarif tersebut ke suatu variabel harga dan ditampilkan menjadi sebuah informasi yang berupa tarif angkot

Pengujian

Berdasarkan prosedur pengujian yang telah ada maka kasus dan hasil pengujian digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi tarif angkot ini dapat berjalan dengan baik atau tidak.

Tabel 4.1 Pengujian *Form* Menu Utama

Informasi Data	Hasil Pengujian (Data Benar)	Kesimpulan	Hasil Pengujian (Data Salah)	Kesimpulan
Memilih menu Aplikasi Tarif Angkot Makassar	Menampilkan menu Kode Rute, Biodata dan Menu utama	*Valid*	Tidak menampilkan Form Menu	*Valid*

Tabel 4.2 Pengujian *Form* Menu Kode Rute

Informasi Data	Hasil pengujian (data benar)	Kesimpulan	Hasil Pengujian (Data salah)	Kesimpulan
Memilih menu Kode Rute	Menampilkan *Form* Kode dan Rute Trayek	*Valid*	Tidak menampil kan *Form* Kode dan Rute Trayek	*Valid*

Tabel 4.3 Pengujian *Form* Periksa Tarif

Informasi Data	Hasil Pengujian (Data Benar)	Kesimpulan	Hasil Pengujian (Data Salah)	Kesimpulan
Memilih Menu Periksa Tarif	Menampilkan *Form* Rute Trayek dan Informasi Biaya Tarif	*Valid*	Tidak Menampilk an *Form* Rute Trayek dan Informasi Biaya Tarif	*Valid*

Tabel 4.4 Pengujian *Form* Biodata

Informasi Data	Hasil Pengujian (Data Benar)	Kesimpulan	Hasil Pengujian (Data Salah)	Kesimpulan
Memilih Menu Biodata	Menampilkan *Form* Biodata	*Valid*	Tidak menampilkan *Form* Biodata	*Valid*

Copyright @ Mulawarman Munsyir

Tabel 4.5 Pengujian Form Deteksi Posisi

Informasi Data	Hasil Pengujian (Data Benar)	Kesimpulan	Hasil Pengujian (Data salah)	Kesimpulan
Memilih Menu Deteksi Posisi	Menampilkan Aplikasi *Google Mapp*	*Valid*	Tidak menampilkan Aplikasi *Google Mapp*	*Valid*

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari tugas akhir ini yang berjudulImplementasi Metode Brute Force Pada Aplikasi Perubahan Tarif Angkutan Kota Makassar Berbasis Android ini adalah :

1. Memudahkan masyarakat mengetahui tarif yang sebenarnya berlakusesuai dengan yang telahditetapkan pada Dinas Perhubungan KotaMakassar.
2. Aplikasi Perubahan Tarif merupakan aplikasi mobile sehingga DinasPerhubungan Kota Makassar dengan mudah dapat memberikaninformasi secara langsung dengan menggunakan teknologi android smartphone kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad Solichin, 2010, *MySQL* 5 dari Pemula Hingga Akhir. Jakarta : Andi Offset.

Adi Nugroho, 2009, Pemrograman Java Menggunakan *IDE Eclipse Callisto*. Jakarta : Andi offset.

Adris Putra A, 2014, tentang Analisis Keseimbangan Jumlah Armada. Makassar : Sistem informasi.

Andri Kristanto, 2003, Pengertian Internet. Jakarta : Informatika.

Anon Kuncoro Widigdo, 2003, Dasar Pemmrograman *PHP* dan *MySQL*. Jakarta : Ilmu Komputer.com.

Eko Sujatmiko, 2012, Sejarah Internet. Surakarta : Aksara Sinergi Media. Helmi Kurniawan Komputer, 2013, Penggunaan *Eclipse* IDE 3.5 *Android* SDK2. Jakarta : Wahana Komputer.

Hidayat, 2007, Analisis Algoritma *Greedy* dan *Brute Force.* Bandung : ITB. Kadir. A, 2003,.Defenisi Implementasi. Yogyakarta : Perancangan Sistem Informasi.

Mesran, 2014, Implementasi Algoritma *Brute Force* Dalam Pencarian Data Catalog Buku Perpustakkan. Medan : INTI.

Munir, 2004, Algoritma *Greedy*. Bandung : ITB.

Nazruddin Safaat H, 2002, Android Pemrograman Aplikasi *Mobile*. Jakarta : Komputer

Copyright @ Mulawarman Munsyir

Multimedia.

Online, Vol.3No.1. (http://id.wikipedia.org/wiki/Ruas_jalan/ diakses, 20 Mei 2015 18 : 20)

Setyanto Tri, 2002, Analisis Biaya dan Tarif . Makassar : Analisis Biaya dan Tarif Angkutan Umum Paska Kenaikan Bahan Bakar.

Copyright @ Mulawarman Munsyir