

# E-VOUCHER TAKSI MENENTUKAN JARAK TERPENDEK DENGAN ALGORITMA DJIKSTRA STUDI KASUS: PT MII

Fajar Masya<sup>1</sup>, Elvina<sup>2</sup>, Raden Caturandy<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana  
<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma  
e-mail : <sup>1</sup>fmasya67@gmail.com, <sup>2</sup>elvina.fajar@yahoo.com, <sup>3</sup>adencatur@gmail.com

## Abstrak

*PT. MII (MII) adalah anak perusahaan dari Metrodata Group yang bergerak di bidang Teknologi Informasi. Dalam menjalankan keluar process bisnis, perusahaan Metrodata Grup membutuhkan taksi sarana transportasi dengan voucher taksi untuk perjalanan dinas karyawan di kota. Dengan menggunakan metode algoritma Dijkstra pada peta google, karyawan dapat menemukan tujuan jalan terpendek. Algoritma Dijkstra merupakan algoritma yang dapat digunakan dalam pencarian jalur terpendek, di mana memiliki iterasi untuk menemukan jarak titik dari titik awal adalah terpendek. Pada setiap iterasi, jarak dari titik tertentu (dari titik awal) diperbarui jika memperoleh titik baru yang memberikan jarak terpendek. Metode yang digunakan untuk pendekatan pengembangan aplikasi ini menggunakan metode prototipe.*

**Keywords :** Algoritma Dijkstra; Lintasan Terpendek; Metode Prototype; Voucher Taksi.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. MII merupakan anak perusahaan dari Metrodata Group yang bergerak dalam bidang Teknologi Informatika. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang cukup besar dalam bidangnya dan telah memiliki sistem informasi yang terkomputerisasi. Dalam menjalankan proses bisnisnya, perusahaan Metrodata Group perlu alat transportasi taksi untuk perjalanan dinas karyawan di dalam kota. Voucher taksi merupakan sarana transportasi yang diberikan oleh perusahaan sebagai tunjangan transportasi karyawan untuk perjalanan dinas. Voucher taksi yang sudah digunakan akan dilakukan penagihan oleh pihak penyedia jasa taksi dan biaya yang dikeluarkan untuk voucher taksi harus melalui persetujuan manajer dari setiap departemen perusahaan. Saat ini proses tersebut masih manual dan ada menunjukkan beberapa potensial masalah yang kerap terjadi dengan adanya biaya transportasi yang dikeluarkan tidak efektif dan proses pengajuan voucher harus menunggu lama.

Mengingat pentingnya melakukan pendataan dalam penggunaan voucher taksi, maka proses bisnis pada perusahaan Metrodata Group ini harus dapat dikendalikan dan diatur sebaik-baiknya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis akan membuat sebuah aplikasi "E-Voucher Taksi menentukan jarak terpendek dengan Algoritma Dijkstra pada PT. MII".

### 1.2 Rumusan Masalah

Pada saat ini, setelah penulis melakukan penelitian pada proses pemakaian voucher taksi sebagai alat transportasi perjalanan dinas dalam kota, maka permasalahan yang sering terjadi dalam dari proses request voucher sampai proses pembayaran tagihan pada perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pencatatan informasi penggunaan voucher taksi tersimpan sehingga informasi yang didapat akurat dan efektif?
2. Bagaimana mengetahui informasi jarak terpendek yang akan ditempuh ke tempat yang dituju sehingga dapat meminimalisir waktu dan biaya pada saat penggunaan voucher taksi?
3. Apakah proses pembuatan laporan dapat dibuat dengan akurat dan efektif sehingga dapat dipakai sebagai pendukung mengambil keputusan oleh Manajer?
4. Bagaimana proses pencarian data pada saat diperlukan atau dibutuhkan?

Dari masalah di atas maka perlu dicari jalan keluarnya. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu untuk memperbaiki sistem manual yang sedang berjalan saat ini. Diharapkan dengan adanya sistem aplikasi ini, maka semua informasi pemakaian voucher taksi dan biaya dapat dimonitoring dan proses request dan settlement menjadi efektif.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karyawan (level staf) melakukan request melalui aplikasi. Untuk kasus departemen-departemen yang ditentukan secara khusus, proses request dapat diwakilkan oleh sekretaris yang di-assign pada departemen tersebut.
2. Pada saat proses pengisian form request, aplikasi akan memberikan informasi jalur jarak terdekat tempat yang ingin dituju dengan mengisi asal dan tujuan pada saat penggunaan voucher taxi.
3. Sekretaris memproses request dari karyawan dan memberikan fisik voucher sesuai dengan nomor yang dimasukkan di aplikasi.
4. Karyawan melakukan settlement setelah pemakaian voucher taksi. Untuk kasus departemen-departemen yang ditentukan secara khusus proses settlement dapat dilakukan oleh sekretaris yang di-assign pada departemen terkait.
5. Pada akhir periode tagihan, General Administration Service (GAS) akan melakukan billing dengan mengunggah ('upload') berkas yang diperoleh dari vendor penyedia jasa taksi
6. Aplikasi akan mengirimkan notifikasi kepada manager dari masing-masing departemen untuk melakukan approval terhadap tagihan yang sampai ke departemen. Alur kerja untuk satu periode tagihan dinyatakan selesai setelah manager melakukan approval terhadap tagihan pada periode terkait.
7. Pemrosesan dan analisis data lebih lanjut disajikan dalam report yang disesuaikan dengan kebutuhan dari departemen-departemen lain yang terkait, seperti Accounting dan Human Resources.
8. Untuk keadaan-keadaan khusus di mana tagihan untuk satu atau beberapa voucher berada di luar kewajaran, manager dapat memutuskan untuk menyetujui hanya sebagian dari jumlah yang ditagihkan. Hal ini berada dalam skenario khusus di luar keadaan yang lazim pada proses approval, dan dengan demikian fungsi untuk mengakomodasi hal ini ditambahkan pada aplikasi.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi jarak terpendek antara lokasi awal ke lokasi yang ingin dituju oleh karyawan sehingga karyawan dapat mengetahui arah jalur yang ingin ditempuh.
2. Mempermudah pihak manager dalam melakukan pencarian data pemakaian voucher taksi, sehingga mudah dalam mengambil keputusan yang baik ketika ada biaya pemakaian voucher taksi yang tidak wajar.
3. Meminimalisir kemungkinan adanya error rate yang terjadi karena kesalahan pengguna (user fault) dari proses request voucher taksi sampai dengan proses tagihan.
4. Mencegah adanya kecurangan dalam transaksi voucher taksi sehingga integritas data tetap terjaga, yaitu menjaga keakuratan data dan mencegah duplikasi data.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

#### 2.1.1 Pengertian Sistem

Secara Sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. (Tata Sutarbi 2012)

### 2.1.2. Karakteristik Sistem

Model umum sebuah sistem adalah *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem.

### 2.2 Sistem Informasi Geografi

SIG dapat didefinisikan sebagai kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang memungkinkan untuk mengelola (*manage*), menganalisa, memetakan informasi spasial berikut data atributnya (*data deskriptif*) dengan akurasi kartografi (Basic, 2000 dalam Eddy Prahasta, 2002). Dari definisi ini dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem yaitu data input, data output, data manajemen, dan data manipulasi dan analisis.

### 2.3 Analisis Dan Desain Berorientasi Objek (Object-Oriented Analysis and Design Process)

Menurut Prabowo Pudjo Widodo & Herlawati (2011:2), Pemrograman berorientasi objek bekerja dengan baik ketika dibarengi dengan Object-oriented Analysis and Design Process (OOAD). (Wampler, 2001:2) mengatakan jika kita membuat program berorientasi objek tanpa OOAD, ibarat membangun rumah tanpa terlebih dahulu menganalisa apa saja yang dibutuhkan oleh rumah itu, tanpa perencanaan, tanpa blueprint, tanpa menganalisis ruangan apa saja yang diperlukan, berapa besar rumah yang akan dibangun dan sebagainya.

### 2.4 Metode Prototype

Prototyping paradigma dimulai dengan pengumpulan kebutuhan. Secara ideal prototipe berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Bila prototipe sedang bekerja atau dibangun, pengembang harus mempergunakan fragmen-fragmen yang ada atau mengaplikasikan alat-alat bantu. (Verdi Yasin 19)



Gambar 1. Model Prototipe Paradigma (Roger S. Pressman, 2002)

### 2.5 Teori Graph

#### 2.5.1 Definisi Graph

(Moh. Sjukani, 2008) Graph, termasuk struktur non linear, yang beberapa buku literatur didefinisikan bahwa graph adalah kumpulan dari simpul dan busur yang secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut:

Dimana :  $G = (V, E)$   
 $G = \text{Graph.}$   
 $V = \text{Simpul atau Vertex, atau Node, atau Titik.}$   
 $E = \text{Busur atau Edge, atau arc}$

**2.5.2 Algoritma Dijkstra**

Algoritma Dijkstra merupakan salah satu algoritma yang efektif dalam memberikan lintasan terpendek dari suatu lokasi ke lokasi yang lain. Prinsip dari algoritma Dijkstra adalah dengan pencarian dua lintasan yang paling kecil. Algoritma Dijkstra memiliki iterasi untuk mencari titik yang jaraknya dari titik awal adalah paling pendek. Pada setiap iterasi, jarak titik yang diketahui (dari titik awal) diperbarui bila ternyata didapat titik yang baru yang memberikan jarak terpendek. Syarat algoritma ini adalah bobot sisinya yang harus non-negatif, (Satyananda, 2012: 46).

Menurut Alfred V. Aho (1974) dalam Satyananda (2012: 46) menjelaskan rincian algoritma Dijkstra sebagai prosedur sebagai berikut:

Input: graf terhubung dan berarah  $G=(V,E)$ , matriks bobot  $C$ , titik awal  $v_0$

Output: jarak terpendek dari titik  $V_0$  ke titik lain dalam  $D$

Prosedur Dijkstra ( $G,C, v_0$ )

Mulai

$S \leftarrow \{ v_0 \} ;$

$D[v_0] \leftarrow 0 ;$

Untuk masing-masing  $v$  dalam  $V - \{ v_0 \}$  lakukan

$D[v] \leftarrow C[v_0,v] ;$

Selama  $S \neq V$  lakukan

Mulai

Pilih salah satu titik  $w$  di  $v - s$  dimana  $D[w]$  adalah minimum;

$S \leftarrow S \cup \{w\} ;$

Untuk masing-masing  $v$  di  $V - S$  lakukan

$D[v] \leftarrow \min (D[w], D[w] + C[w, v] ) ;$

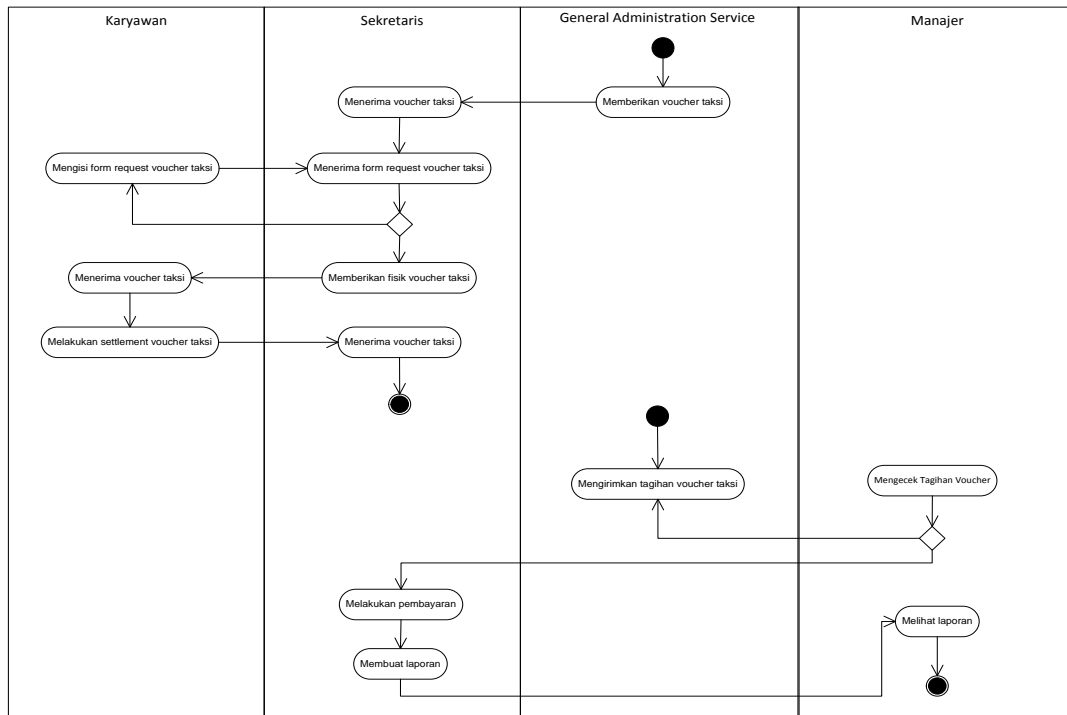
Selesai

Tabel 2.1 Literatur Review

No	Judul	Metode	Hasil
1.	Implementasi Algoritma Dijkstra Dalam Pencarian Lintasan Terpendek Lokasi Rumah Sakit, Hotel Dan Terminal Kota Malang Berbasis Web. (Riyadhush Sholichin).	Algoritma Dijkstra	Lintasan Terpendek Lokasi Rumah Sakit, Hotel dan Terminal Kota Malang Berbasis Web
2.	Metode Pencarian Lintasan Terpendek Dalam Graf. (Edwin Romelta, 2009)	Graf dan Algoritma Greedy	Pencarian Lintasan Terpendek
3.	Penerapan Metode Dijkstra Dalam Pencarian Jalur Terpendek Pada Lokasi Wisata Di Kabupaten Karo. (Garuda Ginting, 2013)	Algoritma Dijkstra	Jalur terpendek dan biaya yang efisien bagi Biro Travel dalam menghantar para wisatawan ke tujuan yang sudah disepakati.
4.	Solusi Optimal Pencarian Jalur Tercepat dengan Algoritma Hybrid Fuzzy-Dijkstra. (Moch. Hannats Hanafi Ichsan, Erni Yudaningtyas, M. Aziz Muslim, 2012)	Algoritma Dijkstra dan Logika Fuzzy	Hasil optimal pencarian jalur tercepat.
5.	<i>On a Many-to-One Shortest Paths For a Taxi Service.</i> (Sacha Varone, 2014)	Algoritma Dijkstra	<i>Shortest Path</i>

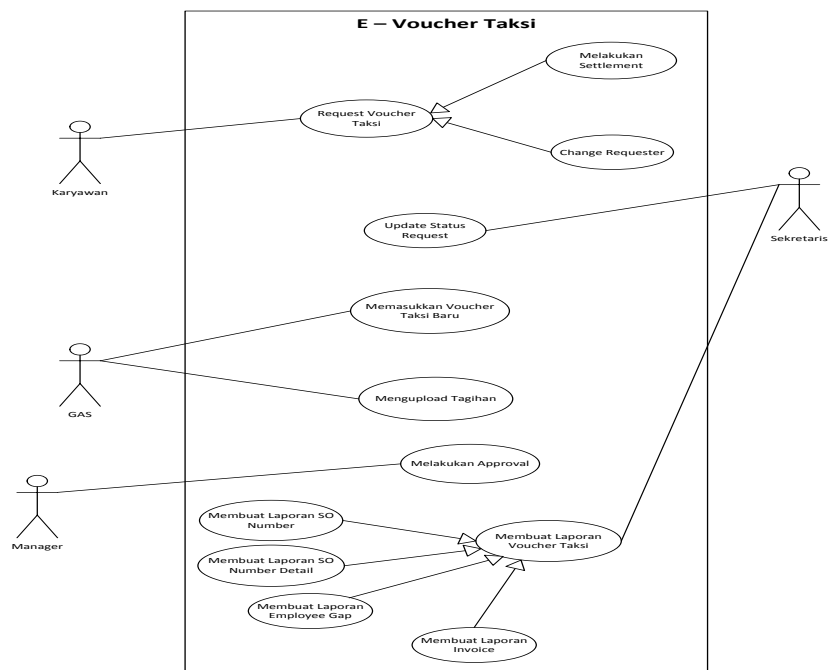
### 3. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1. Activity Diagram Berjalan



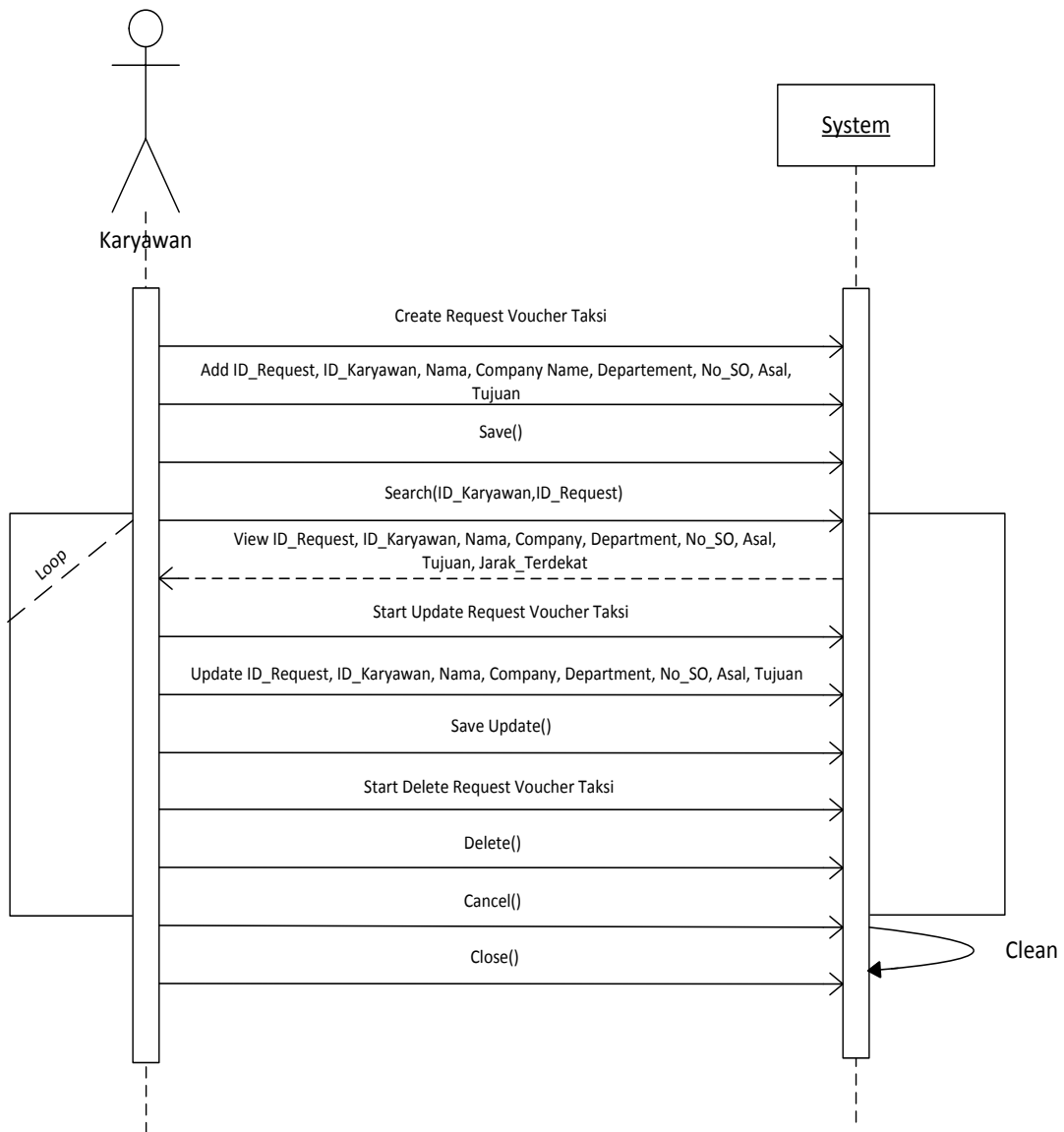
Gambar 2. Activity Diagram

#### 3.2. Use Case Sistem Usulan

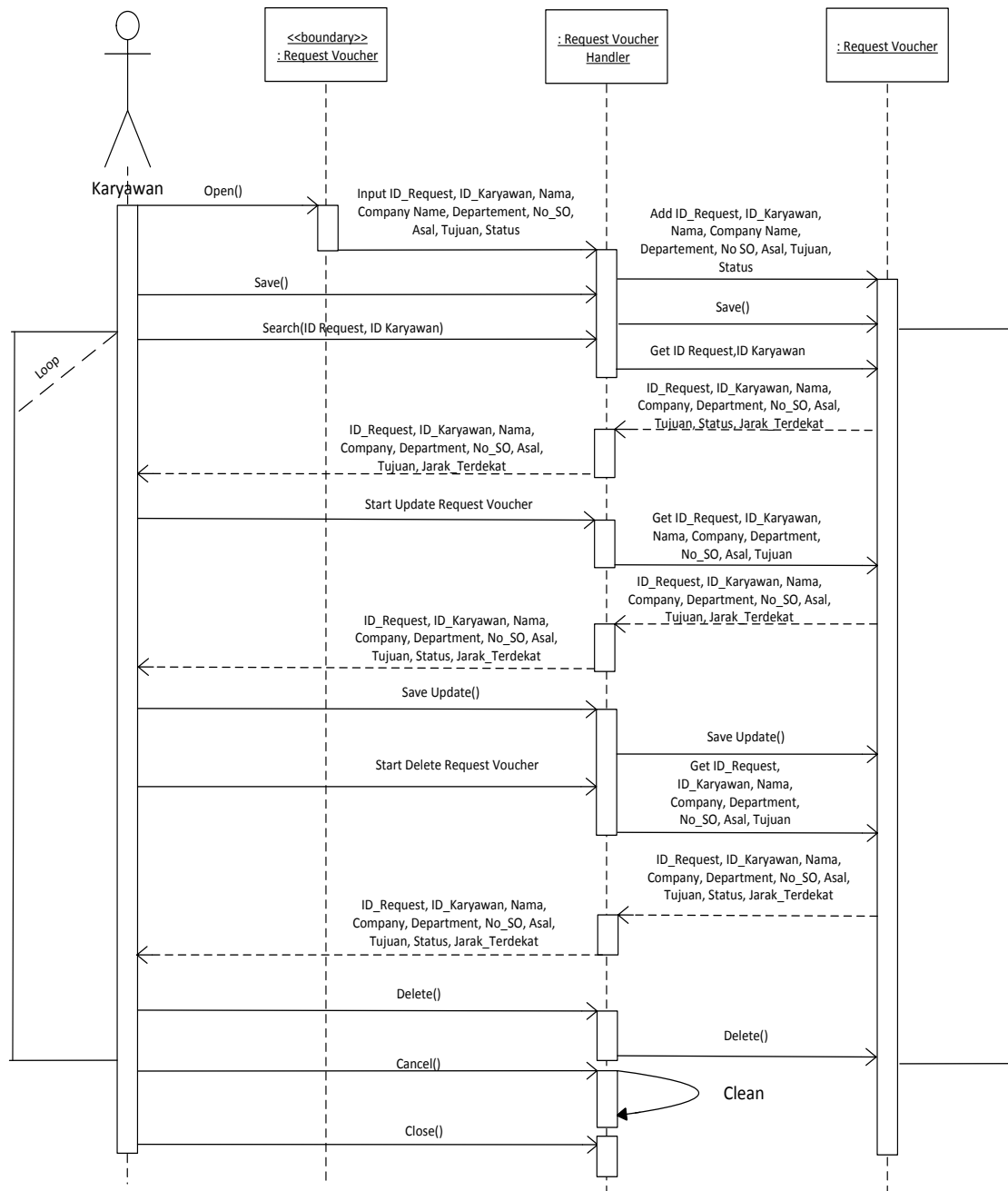


Gambar 3. Use Case Diagram Usulan E-Voucher Taksi

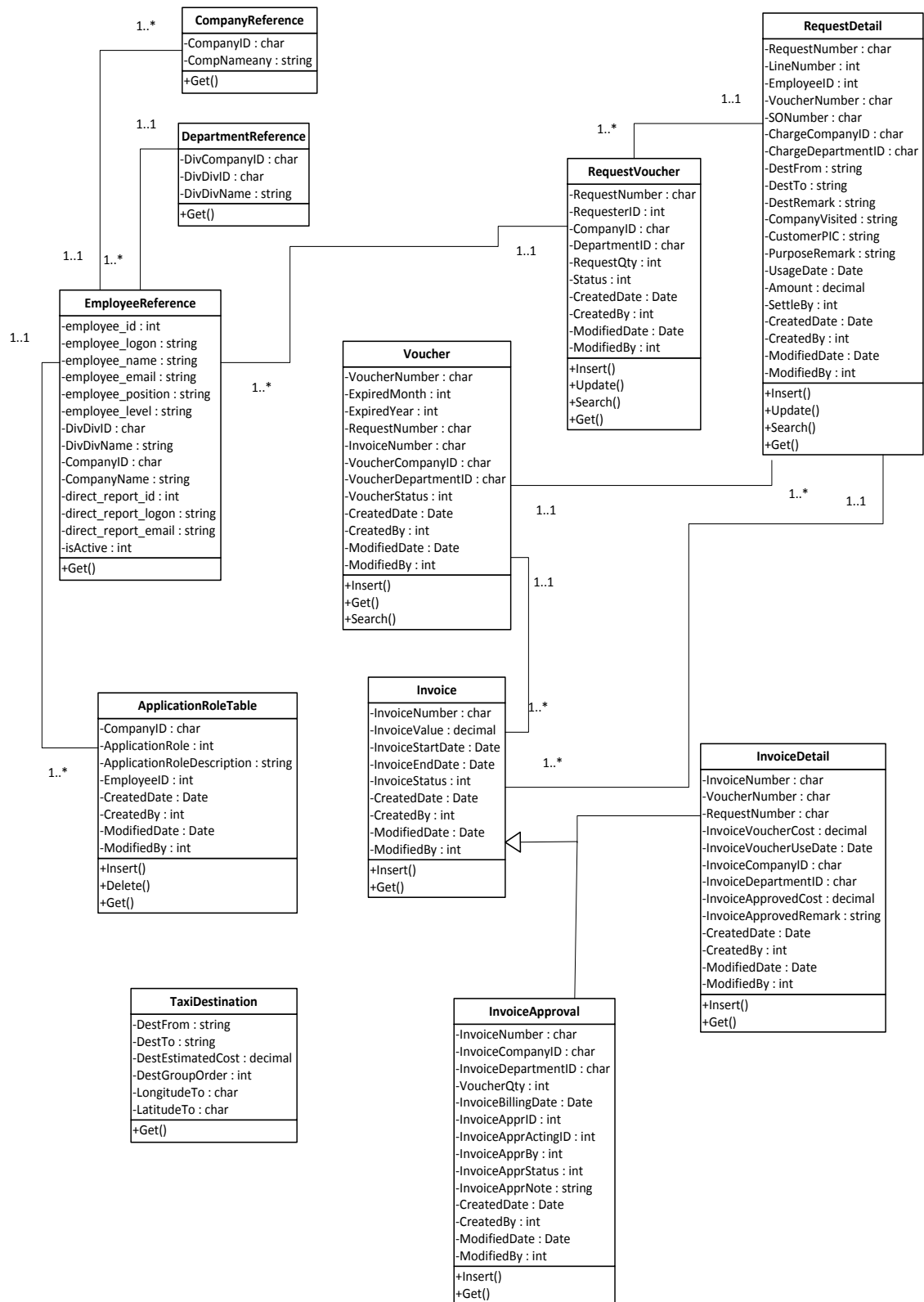
3.3. Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram Request Voucher Taksi (SSD)



Gambar 5. Sequence Diagram Request Voucher Taksi (view Layer)



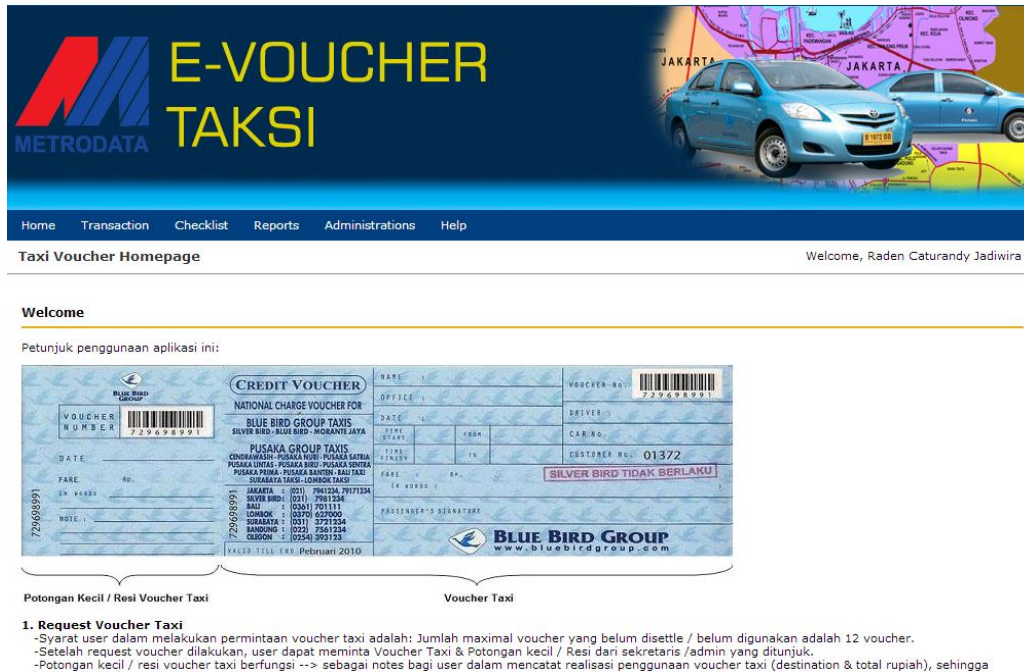
Gambar 6. Domain Class Diagram



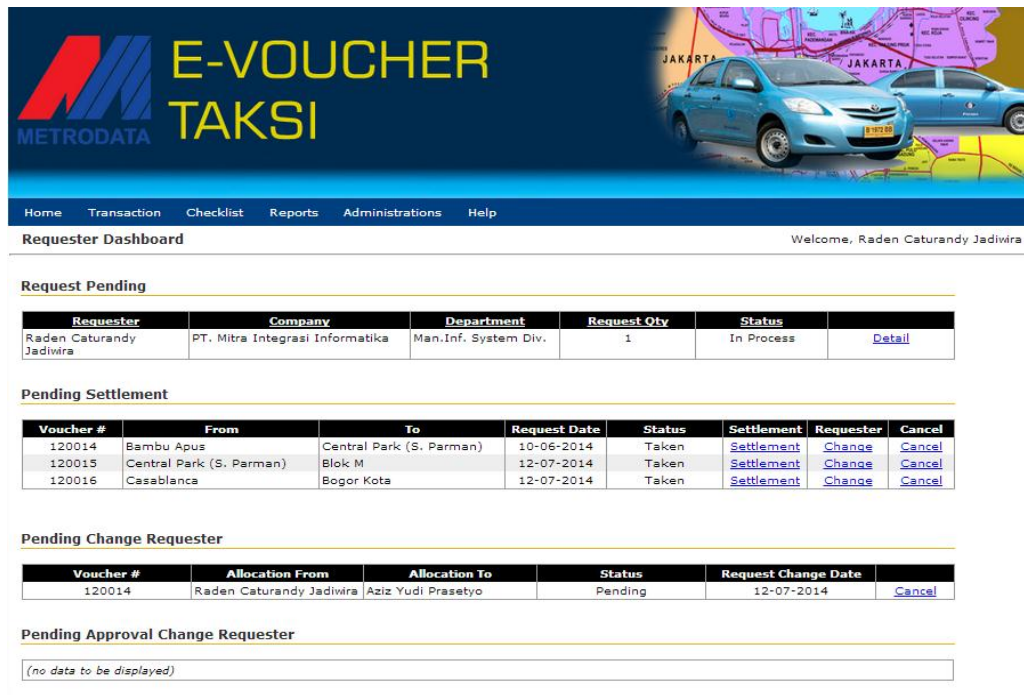
4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Tampilan Aplikasi

Berikut adalah interface dari E-Voucher Taksi:



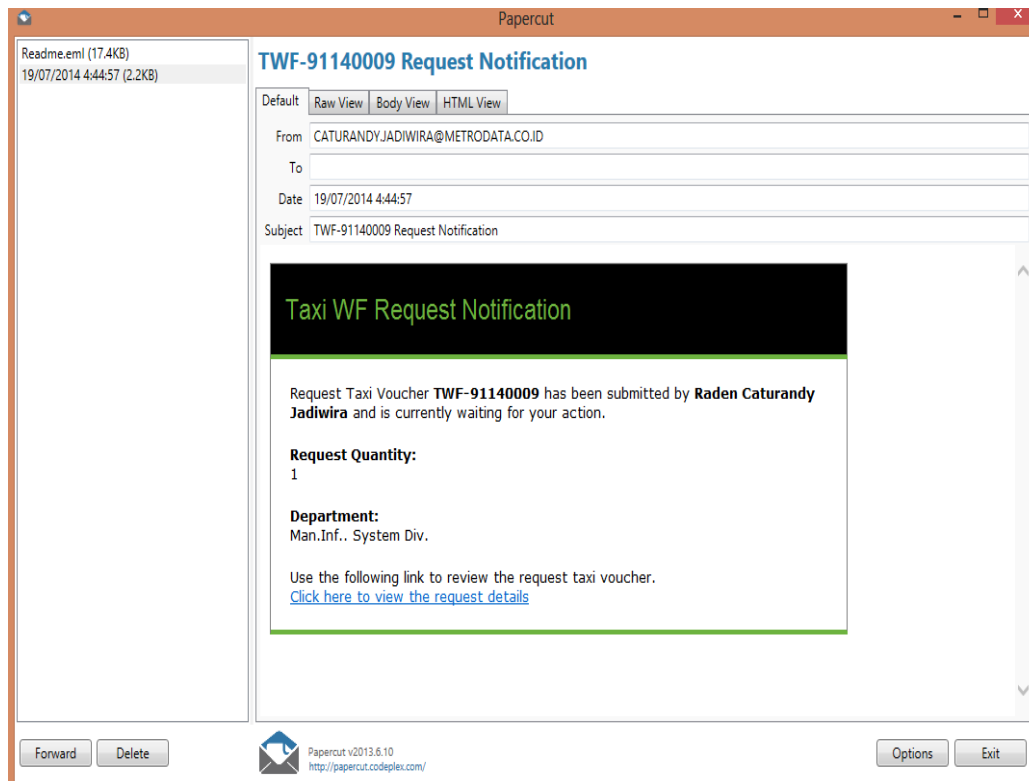
Gambar 7. Halaman Home



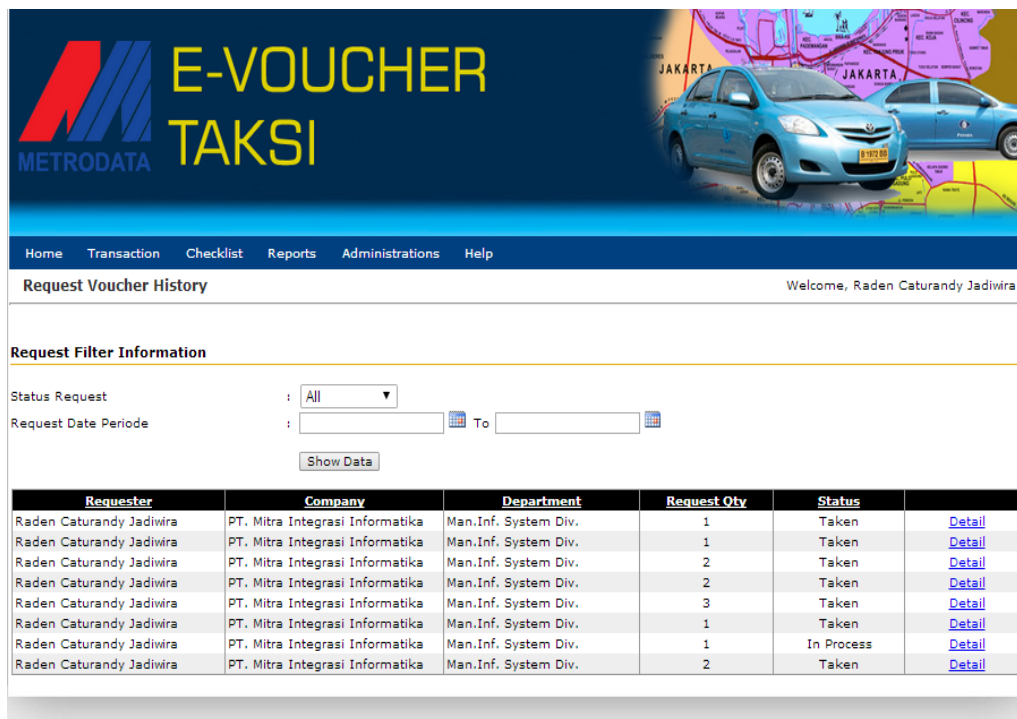
Gambar 8. Halaman Requester Dashboard

Gambar 9. Halaman Create Request Voucher Taksi

Gambar 10. Halaman Google Maps



Gambar 11. Tampilan Notifikasi Email



Gambar 12. Halaman My Request History

**E-VOUCHER TAKSI**

Home Transaction Checklist Reports Administrations Help

Voucher History Welcome, Raden Caturandy Jadiwira

**Voucher History Filter Information**

Status Voucher : All  
 Request Date Periode : To  
 Voucher # :  
 Show Data

Voucher #	Requester	From	To	Amount	Used Date	Status	Settlement	Requester
151222	Raden Caturandy Jadiwira	Central Park (S. Parman)	Cakung	35.000	06-04-2014	Settled	Settlement	Change
151223	Raden Caturandy Jadiwira	Central Park (S. Parman)	Angke	40.000	06-05-2014	Billed	Settlement	Change
151224	Raden Caturandy Jadiwira	Central Park (S. Parman)	Bambu Apus	15.000	06-05-2014	Billed	Settlement	Change
151225	Raden Caturandy Jadiwira	Central Park (S. Parman)	Blok M	25.000	06-04-2014	Billed	Settlement	Change
151226	Raden Caturandy Jadiwira	Central Park (S. Parman)	Bintaro	35.000	06-08-2014	Billed	Settlement	Change
120011	Raden Caturandy Jadiwira	Central Park (S. Parman)	Bandara Soekarno Hatta	20.000	06-08-2014	Settled	Settlement	Change
120012	Raden Caturandy Jadiwira	Central Park (S. Parman)	Bintaro	50.000	06-08-2014	Settled	Settlement	Change
120013	Raden Caturandy Jadiwira	Central Park (S. Parman)	Blok M	45.000	06-08-2014	Settled	Settlement	Change
120014	Raden Caturandy Jadiwira	Bambu Apus	Central Park (S. Parman)	0,		Taken	<a href="#">Settlement</a>	<a href="#">Change</a>

Gambar 13. Halaman My Voucher History

**E-VOUCHER TAKSI**

Home Transaction Check

Voucher History

**Voucher History Filter Information**

Status Voucher  
 Request Date Periode  
 Voucher #

**Settlement**

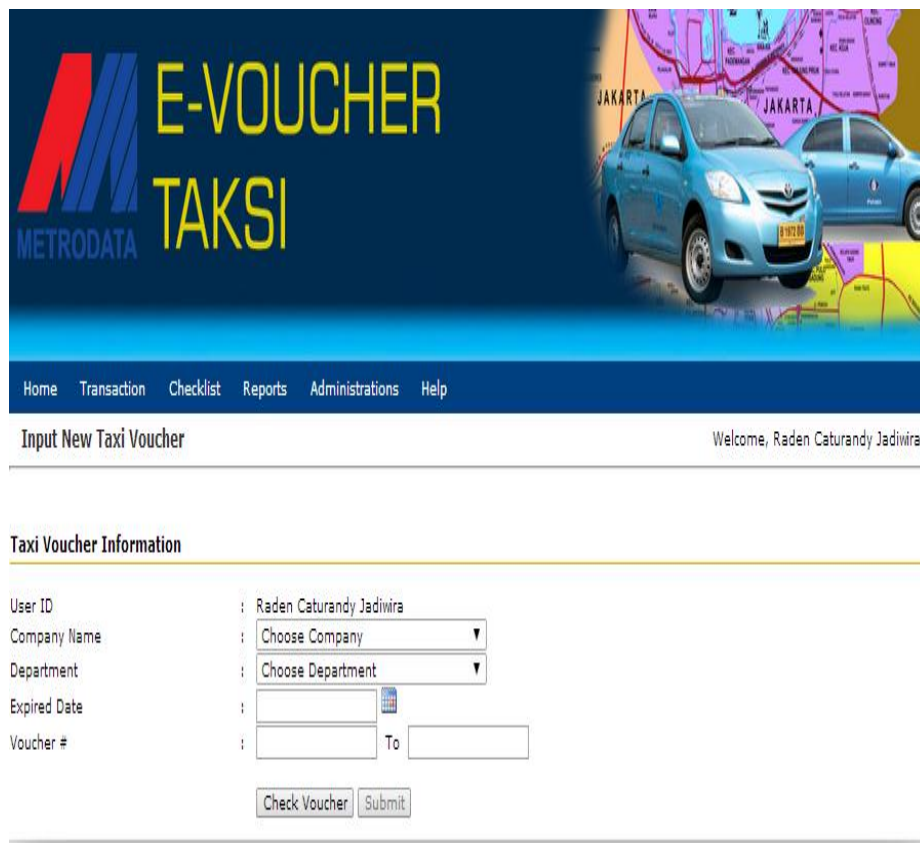
Requester : Raden Caturandy Jadiwira  
 Voucher # : 120014  
 Charge to Company : PT. Mitra Integrasi Informatika [Edit](#)  
 Charge to Department : Man.Inf. System Div.  
 From : Bambu Apus [Edit](#)  
 To : Central Park (S. Parman)  
 SO # :  
 Destination Remarks :  
 Company Visited :  
 PIC Customer :  
 Purpose Remarks :  
 Usage Date :  
 Amount :  
 I confirm that all Settlement Information is correct  
 Submit

Voucher #	Requ	From	To	Amount	Used Date	Status	Settlement	Requester
151222	Raden Catura	Central Park (S. Parman)	Cakung	35.000	06-04-2014	Settled	Settlement	Change
151223	Raden Catura	Central Park (S. Parman)	Angke	40.000	06-05-2014	Billed	Settlement	Change
151224	Raden Catura	Central Park (S. Parman)	Bambu Apus	15.000	06-05-2014	Billed	Settlement	Change
151225	Raden Catura	Central Park (S. Parman)	Blok M	25.000	06-04-2014	Billed	Settlement	Change
151226	Raden Catura	Central Park (S. Parman)	Bintaro	35.000	06-08-2014	Billed	Settlement	Change
120011	Raden Caturandy Jadiwira	Central Park (S. Parman)	Bandara Soekarno Hatta	20.000	06-08-2014	Settled	Settlement	Change
120012	Raden Caturandy Jadiwira	Central Park (S. Parman)	Bintaro	50.000	06-08-2014	Settled	Settlement	Change
120013	Raden Caturandy Jadiwira	Central Park (S. Parman)	Blok M	45.000	06-08-2014	Settled	Settlement	Change
120014	Raden Caturandy Jadiwira	Bambu Apus	Central Park (S. Parman)	0,		Taken	<a href="#">Settlement</a>	<a href="#">Change</a>

Gambar 14. Halaman Form Settlement



Gambar 15. Halaman Form Change Requester



Gambar 16. Halaman Input Voucher Taksi

**Invoice** Welcome, Raden Caturandy Jadiwira

**Upload Invoice**

**Invoice Information**

User ID : 9192-Raden Caturandy Jadiwira

Invoice # :

Invoice Amount :

Invoice Period Date :  To

**Get Invoice**

Standard  Customize

Sheet Name :

Voucher # Column Name :

Voucher Cost Column Name :

Voucher Expired Column Name :

Voucher Used Date Column Name :

Upload File Excel :  Tidak ada file yang dipilih

Gambar 17. Halaman Form Invoice

**Request Taxi Voucher Checklist** Welcome, Raden Caturandy Jadiwira

**Checklist Filter Information**

Company :

Department :

Status :

Requester :

Request Date Period :  To

Requester	Company	Department	Request Qty	Status	
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Man.Inf. System Div.	1	Taken	<a href="#">Detail</a>
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Man.Inf. System Div.	1	Taken	<a href="#">Detail</a>
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Man.Inf. System Div.	2	Taken	<a href="#">Detail</a>
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Man.Inf. System Div.	2	Taken	<a href="#">Detail</a>
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Man.Inf. System Div.	3	Taken	<a href="#">Detail</a>
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Man.Inf. System Div.	1	Taken	<a href="#">Detail</a>
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Man.Inf. System Div.	1	In Process	<a href="#">Detail</a>
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Man.Inf. System Div.	2	Taken	<a href="#">Detail</a>

Gambar 18. Halaman Request Voucher Taksi

Checklist

: 8000 - PT. Mitra Integrasi Informatika  
 : 80031100 - Man. Inf. System Div.  
 : 14002105

Employee Name	Voucher #	From	To	SO #	Company Visited	Purpose Remarks	Invoice Amount	Settlement Amount	Approval Amount	Gap	Approval Remarks	Manager Action
aturandy	151223	Central Park (S. Parman)	Angke	1234567890	PT. ABCDE	Meeting	40.000	40.000	35.000	-5.000	tidak wajar	Action
aturandy	151225	Central Park (S. Parman)	Blok M	21232123	PT.ZYX	test	25.000	25.000	25.000		ok	Action
aturandy	151226	Central Park (S. Parman)	Bintaro	21232123	test	testing	35.000	35.000	35.000		ok	Action

Approved

Gambar 19. Halaman Invoice Approval Checklist

Home Transaction Checklist Reports Administrations Help

Welcome, Raden Caturandy Jadiwira

Employee GAP Report

Report Filter Information

Company : Choose Company  
 Department : Choose Department  
 Invoice Period Date : To

Show Report Export To XLS

Employee Name	Company	Department	Voucher Number	Settlement Amount	Invoice Amount	Approval Amount	GAP
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Business Services	151224	15.000	15.000	15.000	
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Man. Inf. System Div.	151223	40.000	40.000	35.000	-5.000
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Man. Inf. System Div.	151225	25.000	25.000	25.000	
Raden Caturandy Jadiwira	PT. Mitra Integrasi Informatika	Man. Inf. System Div.	151226	35.000	35.000	35.000	

Gambar 20. Halaman Employee Gap Report

#### 4.2 Skenarion Pengujian

Skenario pengujian dilakukan untuk menentukan langkah-langkah dalam melakukan pengujian. Pengujian dilakukan dengan cara menjalankan aplikasi E-Voucher Taksi. Setelah aplikasi dijalankan selanjutnya adalah menguji menu – menu dan tombol – tombol yang terdapat dalam antar muka aplikasi tersebut apakah sesuai dengan tahap perancangan awal.

#### 4.3 Analisa Hasil Pengujian

Hasil yang diperoleh dari pengujian yang telah dilakukan dapat dianalisis sebagai berikut:

1. Halaman utama link-link yang menghubungkan antar interface yang terdapat dalam website berjalan dengan baik. Semua menu yang berhasil ditampilkan antara lain, Menu Home, Create Request, Requester Dashboard, My Request History, My Voucher History, Upload Invoice, Invoice Approval, Voucher Order, Voucher List, Report, Department and Role Assignment.
2. Halaman aplikasi akan langsung sign on melalui windows logon. Untuk role user berhasil menampilkan menu sesuai dengan otorisasi dari masing – masing user.
3. Halaman form, view data, dan report berjalan sesuai dengan perancangan sistem yang diinginkan.

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat di ambil dari hasil implementasi dan evaluasi dari penelitian yang telah dilakukan ini, maka penulis menarik kesimpulan terhadap penggunaan rancangan dari E-Voucher Taksi ini antara lain sebagai berikut :

1. Dengan adanya E-Voucher Taksi dapat menyimpan data informasi penggunaan voucher taksi sehingga informasi yang didapat akurat dan efektif.
2. E-Voucher Taksi menyediakan informasi geografis agar karyawan dapat mengetahui informasi jalan dengan jarak terpendek ke lokasi yang ingin dituju sehingga dapat meminimalisirkan waktu dan biaya pada saat penggunaan voucher taksi.
3. E-Voucher Taksi menyediakan fitur cetak laporan pemakaian voucher taksi sehingga dapat dipakai sebagai pendukung mengambil keputusan oleh Manajer.
4. E-Voucher taksi dapat melakukan pencarian data pada saat diperlukan atau dibutuhkan.

#### 5.2. Saran

Agar program ini dapat lebih bermanfaat dan dapat digunakan lebih optimal, maka saran dari penulis antara lain :

1. Aplikasi ini perlu mengetahui informasi tentang kemacetan lalu lintas sehingga karyawan dapat ke lokasi tujuan dapat lebih efektif dan efisien dari segi waktu dan bisaya..
2. Update informasi lokasi untuk semua cabang perusahaan Metrodata Group di berbagai wilayah.
3. Aplikasi ini perlu disambungkan langsung dengan data dari penyedia layanan taksi sehingga lebih memudahkan user yang tidak perlu lagi mengunggah invoice dengan manual.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fathansyah, Basis Data Bandung: Informatika, 2012.
- [2] Ginting, Garuda. “Penerapan Metode Dijkstra Dalam Pencarian Jalur Terpendek Pada Lokasi Wisata Di Kabupaten Karo”. Medan, 2013, available: <http://intibudidarma.com/berkas/jurnal/12.%20Garuda%20Ginting.pdf> diakses pada tanggal: 7 Agustus 2014



- [3] Ichsan , Moch. H. H, dkk “ Solusi Optimal Pencarian Jalur Tercepat dengan Algoritma Hybrid Fuzzy-Dijkstra”. 2012, available: <http://jurnaleccis.ub.ac.id/index.php/eccis/article/viewFile/185/160> diakses pada tanggal: 7 Agustus 2014
- [4] Nugroho, Adi, Mengembangkan Aplikasi Basis Dta Menggunakan C# dan SQL Server Yogyakarta : ANDI, 2010
- [5] Prahasta, Eddy, 2002. Sistem Informasi Geografis : Tutorial ArcView. CV Informatika,Bandung
- [6] Pressman, Roger S. Ph.D. Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7 : Buku 1 Bandung: Andi Publisher, 2012.
- [7] Romelta, Edwin. “Metode Pencarian Lintasan Terpendek Dalam Graf”. Bandung, 2009, available: <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Matdis/2009-2010/Makalah0910/MakalahStrukdis0910-075.pdf> diakses pada tanggal: 7 Agustus 2014
- [8] Rosa, A. S dan M. Shalahudin. Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek Bandung: Informatika, 2013.
- [9] Satyananda, Darmawan. 2012. Struktur Data. Modul tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang
- [10] Sholichin, Riyadhush. “Implementasi Algoritma Dijkstra Dalam Pencarian Lintasan Terpendek Lokasi Rumah Sakit, Hotel Dan Terminal Kota Malang Berbasis Web.”, available: <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikelC7BAA81E70E4BA519A5B64FEA7B04B3B.pdf> diakses pada tanggal: 7 Agustus 2014
- [11] Sjukani, Moh, Struktur Data (Algoritma dan Struktur Data 2), Edisi 2 dengan C, C++. Jakarta : Mitra Wacana Media, 2008
- [12] Sutrabri, Tata. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2012.
- [13] Varone , Sacha “On a many-to-one shortest paths for a taxi service”. 2014, available: [http://doc.rero.ch/record/209756/files/CR\\_2014\\_1\\_Varone.pdf](http://doc.rero.ch/record/209756/files/CR_2014_1_Varone.pdf) diakses pada tanggal: 7 Agustus 2014
- [14] Widodo, Prabowo Pudjo dan Herlawati. Mengenal UML. Bandung: Informatika, 2011.
- [15] Yasin, Verdi S.Kom, M.Kom. Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek . Jakarta: Penerbit Mitra Wacana Media, 2012.