

BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil uji coba perangkat lunak sistem pendukung keputusan pemilihan transportasi umum Kota Malang berdasar jarak terpendek dengan algoritma *Floyd-Warshall*. Proses pengujian dilakukan melalui dua tahapan, yaitu pengujian statis dan pengujian dinamis. Pengujian statis dilakukan dengan cara memeriksa apakah sistem sudah memenuhi persyaratan yang ditentukan pengguna. Pengujian dinamis dilakukan dengan cara memeriksa *output* dari sistem apakah benar atau salah. Hasil pengujian ini digunakan dasar dalam pengambilan kesimpulan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *web server Apache 2.2.17* dan *browser Mozilla Firefox*.

6.1 Pengujian Statis

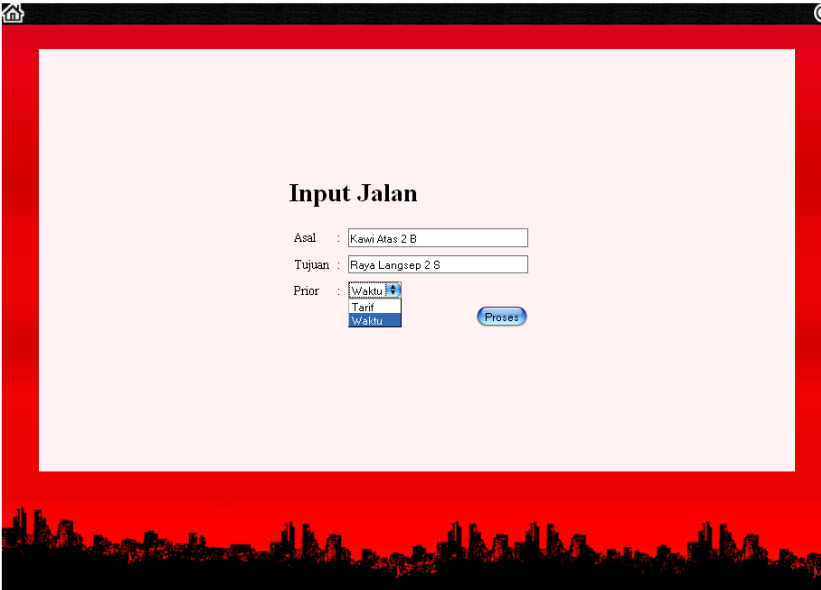
Pengujian statis dilakukan dengan cara menguji apakah sistem bisa memberikan hasil sesuai rancangan dan desain yang telah dibuat. Adapun skenario dari uji coba ini adalah :

1. Uji coba *input user*
2. Uji coba lihat hasil sistem pendukung keputusan
3. Uji coba lihat hasil transportasi angkot
4. Uji coba lihat jalur dan angkot alternatif
5. Uji coba lihat hasil transportasi ojek
6. Uji coba lihat hasil transportasi taksi
7. Uji coba *login* dan *logout administrator*
8. Uji coba *view node*
9. Uji coba *add node*
10. Uji coba *view vertex*
11. Uji coba *add vertex*
12. Uji coba *edit vertex*
13. Uji coba *delete vertex*
14. Uji coba *add angkot*
15. Uji coba *add vertex to trayek*
16. Uji coba *add ojek*

17. Uji coba *add ojek to vertex*
18. Uji coba *add taksi*
19. Uji coba *add taksi to vertex*

1. Uji Coba *Input User*

User melakukan proses penginputan data meliputi data lokasi asal, tujuan, dan prioritas.



Input Jalan

Asal :

Tujuan :

Prior :

Gambar 6.1 Uji Coba Input *User*
Sumber: Pengujian

2. Uji Coba Lihat Hasil Sistem Pendukung Keputusan

Sistem menampilkan hasil dari pemrosesan data yang diinputkan oleh *user*. Data yang dihasilkan meliputi jarak terpendek, rute yang dilalui, jenis transportasi terbaik berdasar prioritas *user*, hasil perhitungan estimasi tarif, dan hasil perhitungan estimasi waktu. Ketika membuka halaman ini, waktu yang dibutuhkan cukup lama karena *database* memuat data jalan se-kota Malang. Algoritma Floyd berjalan dalam waktu $\Theta(n^3)$ [SRI-07] sehingga semakin banyak jumlah *vertex*, maka semakin lama pula proses pencarian solusi.



Gambar 6.2 Uji Coba Lihat Hasil Sistem Pendukung Keputusan
Sumber: Pengujian

3. Uji Coba Lihat Hasil Transportasi Angkot

Sistem menampilkan data hasil dari perhitungan transportasi angkot yang meliputi rute, jenis angkot yang tersedia di setiap jalan, angkot rekomendasi di setiap jalan, hasil rekomendasi, hasil perhitungan estimasi tarif, hasil perhitungan estimasi waktu, dan daftar angkot alternatif jika ada.



Gambar 6.3 Uji Coba Lihat Hasil Transportasi Angkot Jika Tidak Ada Angkot
 yang Sesuai
Sumber: Pengujian



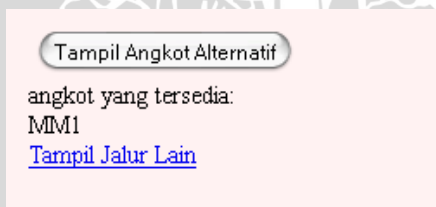


Gambar 6.4 Uji Coba Lihat Hasil Transportasi Angkot Jika Ada Angkot Alternatif

Sumber: Pengujian

4. Uji Coba Lihat Jalur Dan Angkot Alternatif

Sistem menampilkan data jalur dan angkot alternatif. Fitur ini tidak selalu ada di setiap permasalahan. Fitur ini ditampilkan hanya jika di jalan pertama dan terakhir memiliki kode angkot yang sama.



Gambar 6.5 Tampilan Jika Tersedia Angkot dan Jalur Alternatif

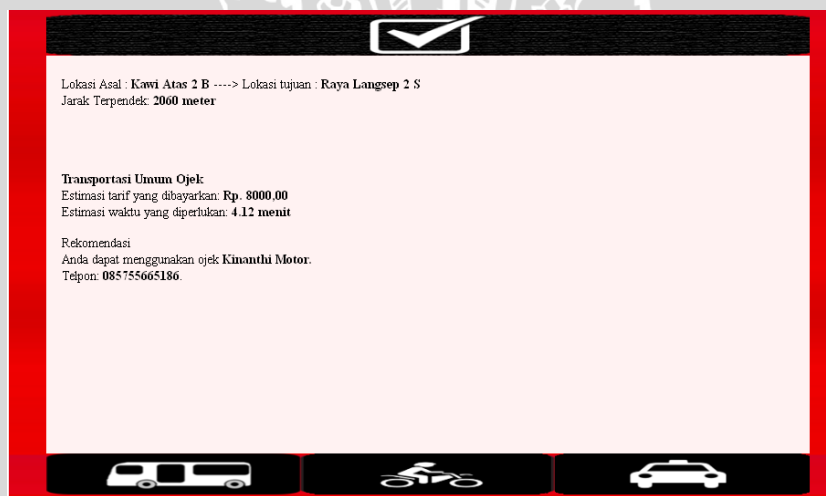
Sumber: Pengujian



Gambar 6.6 Uji Coba Lihat Angkot dan Jalur Alternatif
Sumber: Pengujian

5. Uji Coba Lihat Hasil Transportasi Ojek

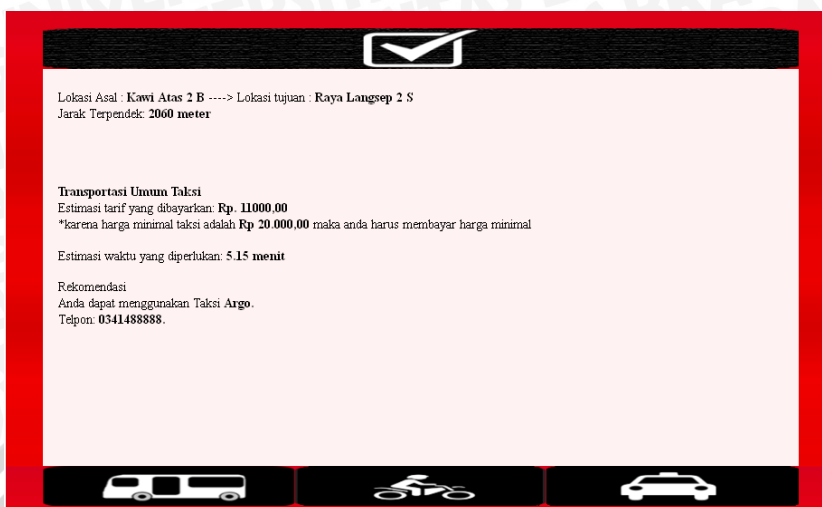
Sistem menampilkan data hasil dari perhitungan transportasi ojek yang meliputi hasil perhitungan estimasi tarif, hasil perhitungan estimasi waktu, dan ojek rekomendasi.



Gambar 6.7 Uji Coba Lihat Hasil Transportasi Ojek
Sumber: Pengujian

6. Uji Coba Lihat Hasil Transportasi Taksi

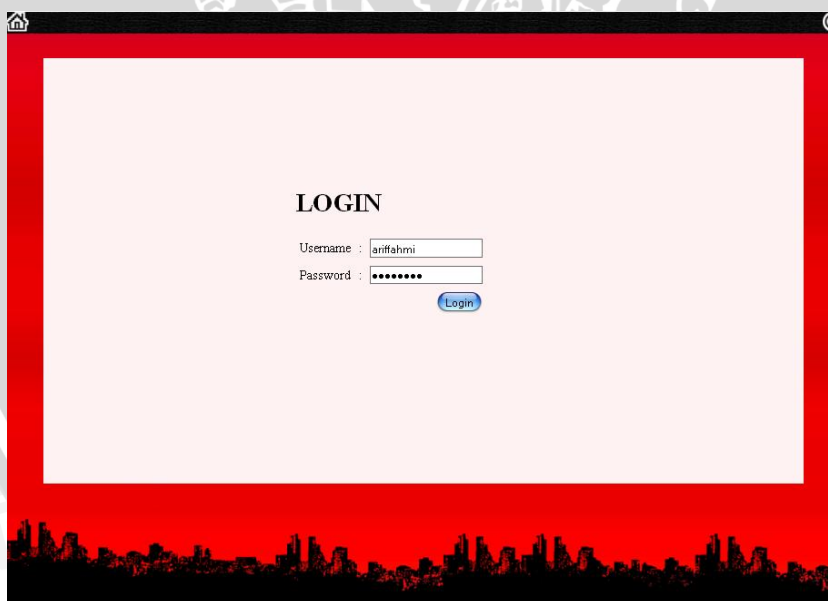
Sistem menampilkan data hasil dari perhitungan transportasi taksi yang meliputi hasil perhitungan estimasi tarif, hasil perhitungan estimasi waktu, dan taksi rekomendasi.



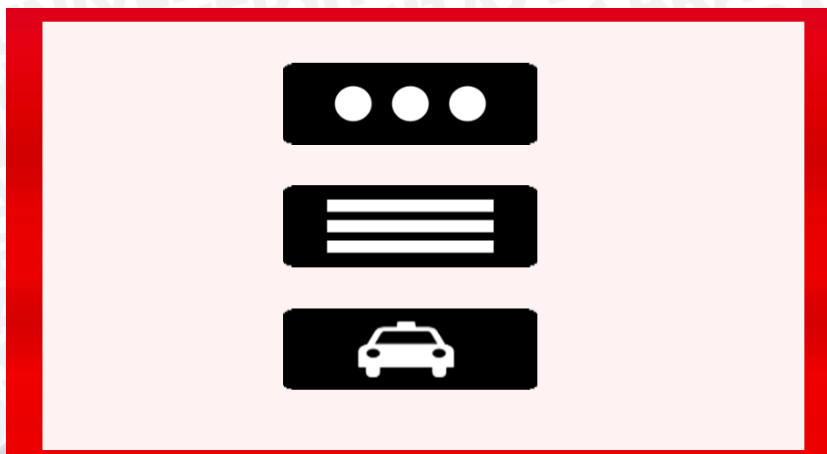
Gambar 6.8 Uji Coba Lihat Hasil Transportasi Taksi
Sumber: Pengujian

7. Uji Coba *Login* dan *Logout Administrator*

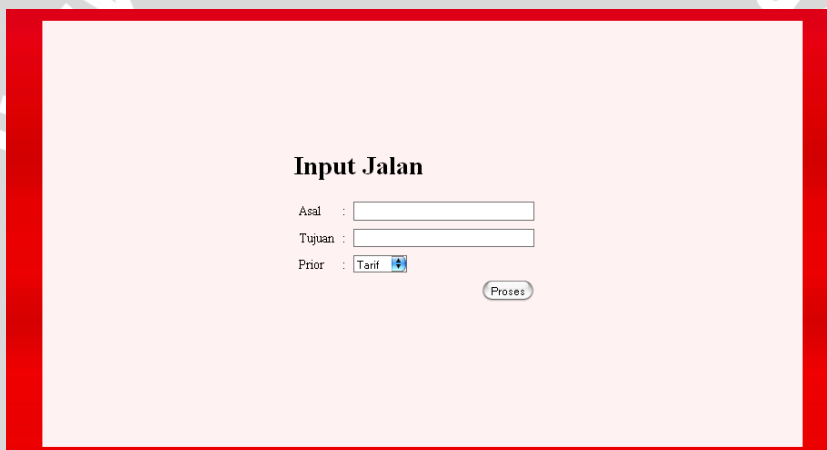
Proses *login* dimulai dengan *admin* melakukan proses penginputan data, meliputi data *username* dan data *password*. Setelah *login*, *admin* disajikan halaman *home admin*. Setelah *logout*, *admin* disajikan halaman *home admin*.



Gambar 6.9 Uji Coba *Login Administrator*
Sumber: Pengujian



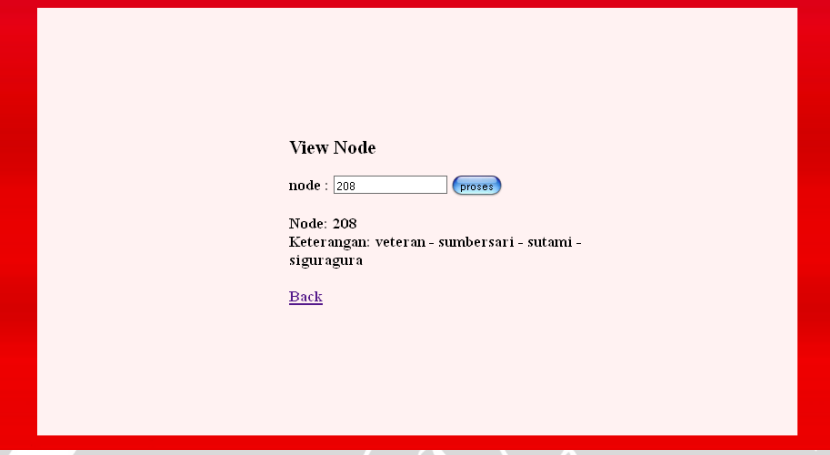
Gambar 6.10 Tampilan *Home Administrator*
Sumber: Pengujian



Gambar 6.11 Tampilan *Home Setelah Logout*
Sumber: Pengujian

8. Uji Coba View Node

Halaman ini menyajikan informasi data node sesuai dengan inputan *administrator*.



View Node

node :

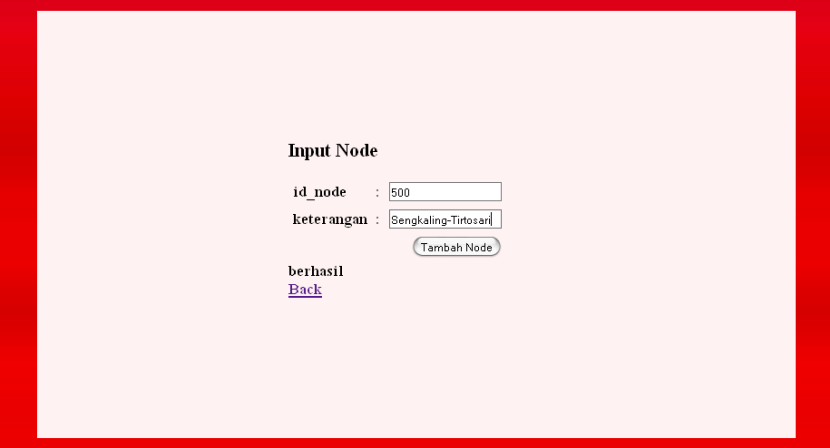
Node: 208
Keterangan: veteran - sumbersari - sutami - siguragura

[Back](#)

Gambar 6.12 Uji Coba View Node
Sumber: Pengujian

9. Uji Coba Add Node

Halaman ini memungkinkan *administrator* menambahkan data *node* baru ke dalam tabel *node*.



Input Node

id_node :

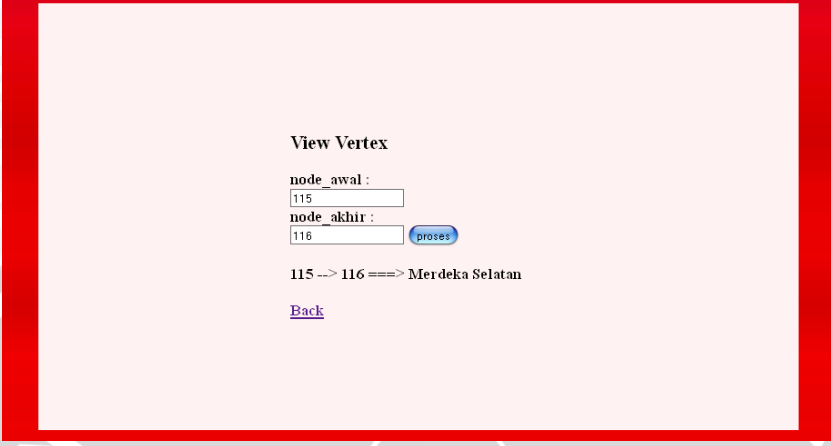
keterangan :

berhasil
[Back](#)

Gambar 6.13 Uji Coba Add Node
Sumber: Pengujian

10. Uji Coba View Vertex

Halaman ini memungkinkan *administrator* melihat data *vertex* sesuai dengan inputan.



View Vertex

node_awal :
115

node_akhir :
116

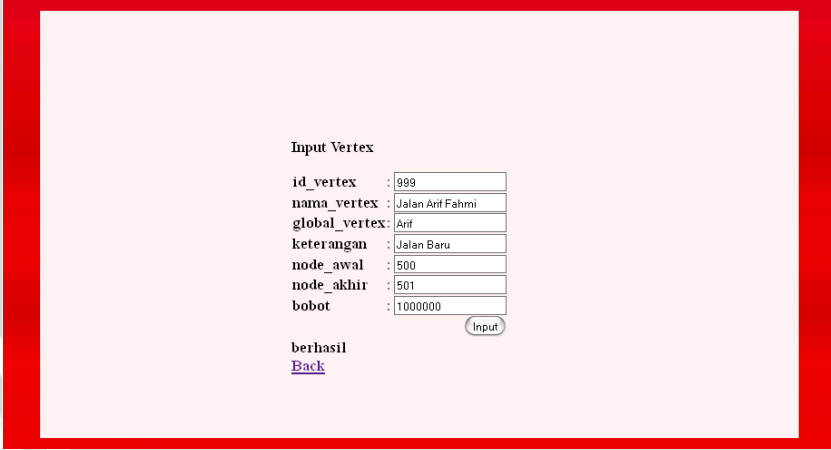
115 --> 116 ==> Merdeka Selatan

[Back](#)

Gambar 6.14 Uji Coba View Vertex
Sumber: Pengujian

11. Uji Coba Add Vertex

Halaman ini memungkinkan *administrator* menambahkan data *vertex* baru ke dalam tabel *vertex*.



Input Vertex

id_vertex : 999

nama_vertex : Jalan Arif Fahmi

global_vertex : Arif

keterangan : Jalan Baru

node_awal : 500

node_akhir : 501

bobot : 1000000

berhasil

[Back](#)

Gambar 6.15 Uji Coba Add Vertex
Sumber: Pengujian

12. Uji Coba *Edit Vertex*

Halaman ini memungkinkan *administrator* mengedit data *vertex* yang sudah ada di dalam tabel *vertex*.



Edit Vertex

nama_vertex :

global_vertex :

keterangan :

node_awal :

node_akhir :


bobot : meter

berhasil
[Back](#)

Gambar 6.16 Uji Coba *Edit Vertex*
Sumber: Pengujian

13. Uji Coba *Delete Vertex*

Halaman ini memungkinkan *administrator* menghapus data *vertex* yang sudah ada di dalam tabel *vertex*.



Edit / Delete Vertex

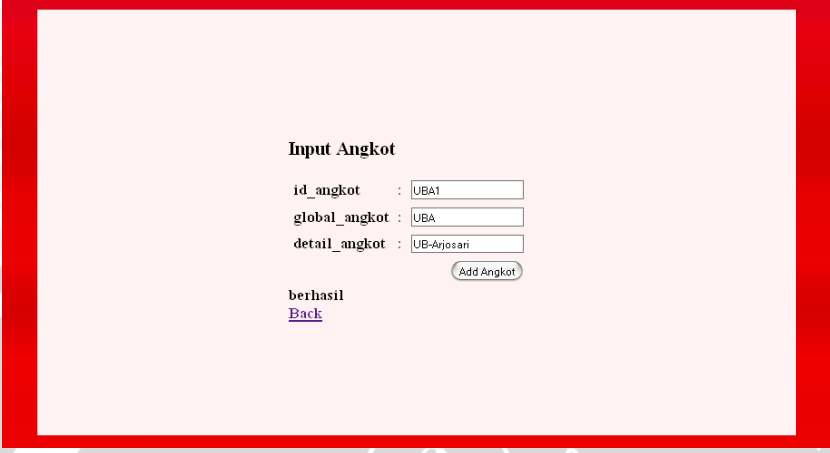
Vertex :

apakah anda yakin ingin menghapus
Jalan Arif Fahmi? [YA](#) / [TIDAK](#)
[Back](#)

Gambar 6.17 Uji Coba *Delete Vertex*
Sumber: Pengujian

14. Uji Coba Add Angkot

Halaman ini memungkinkan *administrator* menambah data angkot yang sudah ada di dalam tabel angkot.

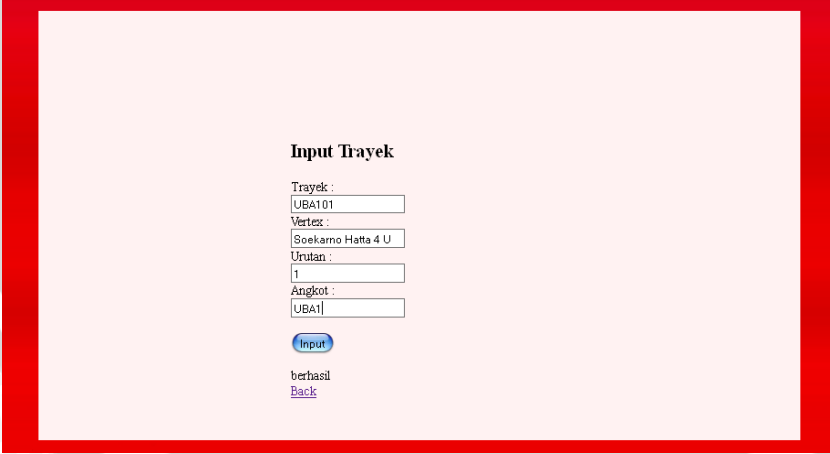


The screenshot shows a web form titled "Input Angkot". It contains three input fields: "id_angkot" with the value "UBA1", "global_angkot" with the value "UBA", and "detail_angkot" with the value "UB-Arjosari". Below the fields is a blue "Add Angkot" button. At the bottom, there is a green "berhasil" message and a blue "Back" link.

Gambar 6.18 Uji Coba Add Angkot
Sumber: Pengujian

15. Uji Coba Add Vertex to Trayek

Halaman ini memungkinkan *administrator* menambah data trayek yang meliputi nama trayek, id angkot, urutan, dan nama vertex ke dalam tabel trayek.




The screenshot shows a web form titled "Input Trayek". It contains four input fields: "Trayek" with the value "UBA101", "Vertex" with the value "Soekarno Hatta 4 U", "Urutan" with the value "1", and "Angkot" with the value "UBA1". Below the fields is a blue "Input" button. At the bottom, there is a green "berhasil" message and a blue "Back" link.

Gambar 6.19 Uji Coba Add Vertex to Trayek
Sumber: Pengujian

16. Uji Coba *Add Ojek*

Halaman ini memungkinkan *administrator* menambah data ojek yang sudah ada di dalam tabel ojek.



The screenshot shows a web form titled "Input Ojek". It contains three input fields: "id_ojek" with the value "7", "nama_ojek" with the value "Pak Fendi", and "telp_ojek" with the value "0817892347". Below the fields is a button labeled "Add Ojek". Underneath the button, the text "berhasil" is displayed in green, followed by a blue underlined link labeled "Back".

Gambar 6.20 Uji Coba *Add Ojek*
Sumber: Pengujian

17. Uji Coba *Add Ojek to Vertex*

Halaman ini memungkinkan *administrator* menambah data ojek berupa id ojek dari tabel ojek ke dalam tabel *vertex*.

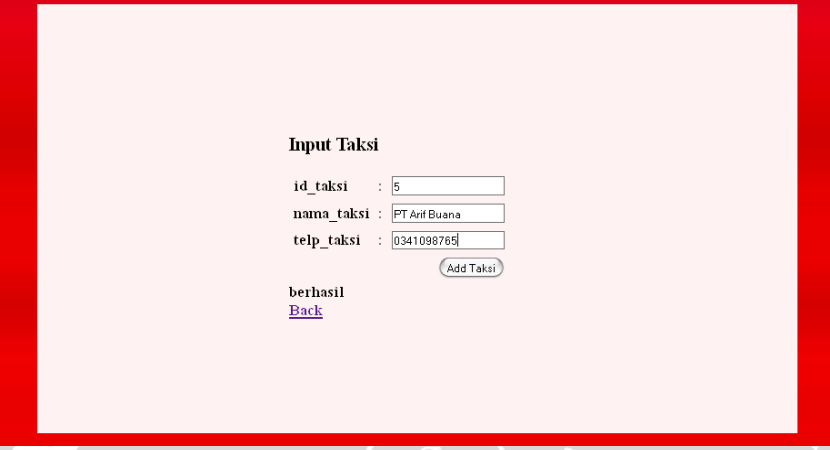


The screenshot shows a web form titled "Add Ojek to Vertex". It contains two input fields: "Vertex" with the value "Arjosari B" and "Id_ojek" with the value "1". Below the fields is a button labeled "Input". Underneath the button, the text "berhasil" is displayed in green, followed by a blue underlined link labeled "Back".

Gambar 6.21 Uji Coba *Add Ojek to Vertex*

18. Uji Coba Add Taksi

Halaman ini memungkinkan *administrator* menambah data taksi yang sudah ada di dalam tabel taksi.



The screenshot shows a web form titled "Input Taksi". It contains three input fields: "id_taksi" with the value "5", "nama_taksi" with the value "PT Arif Buana", and "telp_taksi" with the value "0341098785". Below the fields is a blue "Add Taksi" button. Underneath the button, the text "berhasil" is displayed, followed by a blue "Back" link.

Gambar 6.22 Uji Add Taksi

Sumber: Pengujian

19. Uji Coba Add Taksi to Vertex

Halaman ini memungkinkan *administrator* menambah data taksi berupa id taksi dari tabel taksi ke dalam tabel *vertex*.



The screenshot shows a web form titled "Add Taksi to Vertex". It contains two input fields: "Vertex" with the value "Anjosari T" and "Id_taksi" with the value "1". Below the fields is a blue "Input" button. Underneath the button, the text "berhasil" is displayed, followed by a blue "Back" link.

Gambar 6.23 Uji Coba Add Taksi to Vertex

Sumber: Pengujian

Hasil pengujian statis secara keseluruhan dapat dilihat di **Tabel 6.1**.

Tabel 6.1 Hasil Pengujian Statis

No	Kasus Uji	Status
1	Uji coba <i>input user</i>	Valid
2	Uji coba lihat hasil sistem pendukung keputusan	Valid
3	Uji coba lihat hasil transportasi angkot	Valid
4	Uji coba lihat jalur dan angkot alternatif	Valid
5	Uji coba lihat hasil transportasi ojek	Valid
6	Uji coba lihat hasil transportasi taksi	Valid
7	Uji coba <i>login</i> dan <i>logout administrator</i>	Valid
8	Uji coba <i>view node</i>	Valid
9	Uji coba <i>add node</i>	Valid
10	Uji coba <i>view vertex</i>	Valid
11	Uji coba <i>add vertex</i>	Valid
12	Uji coba <i>edit vertex</i>	Valid
13	Uji coba <i>delete vertex</i>	Valid
14	Uji coba <i>add angkot</i>	Valid
15	Uji coba <i>add vertex to trayek</i>	Valid
16	Uji coba <i>add ojek</i>	Valid
17	Uji coba <i>add ojek to vertex</i>	Valid
18	Uji coba <i>add taksi</i>	Valid
19	Uji coba <i>add taksi to vertex</i>	Valid

Sumber: Pengujian

Dari data hasil pengujian statis, dapat diketahui bahwa semua proses sistem dapat berjalan dengan baik. Kekurangan sistem ini adalah waktu eksekusi yang sedikit lama dalam memberikan rekomendasi transportasi umum karena algoritma *Floyd-Warshall* berjalan dalam waktu $\Theta(v^3)$ sehingga semakin banyak jumlah *vertex*, maka semakin lama pula proses pencarian solusi.

6.2 Pengujian Dinamis

Pengujian dinamis dilakukan dengan cara membandingkan hasil dari sistem dengan hasil dari lapangan. Ada beberapa hal yang penting dalam

pemrosesan program ini. Pertama dan yang paling penting adalah proses pengambilan jalur dan perhitungan jarak terpendek dengan menggunakan algoritma *Floyd-Warshall*. Hal tersebut yang akan menjadi acuan proses selanjutnya, yaitu proses perhitungan waktu dan tarif pada angkot, ojek, dan taksi. Terakhir adalah proses pengambilan transportasi terbaik dengan membandingkan hasil perhitungan tiap-tiap jenis transportasi umum. Sejumlah data lapangan dimasukkan ke dalam sistem. Hasil dari sistem akan kembali dibandingkan dengan hasil ari lapangan untuk mengetahui keakuratan hasil dari masing-masing proses.

Berikut merupakan contoh data kasus yang diambil secara langsung dari lapangan.

Tabel 6.2 Daftar Kasus Lapangan

Nomor Kasus	Kasus
1	Dari perempatan Jalan Kalpataru menuju Jalan Jakarta
2	Dari Jalan Bogor Menuju Jalan Kalpataru
3	Dari perempatan Jalan Kawi menuju perempatan Mergan
4	Dari Jalan Sumbersari menuju Malang Town Square
5	Dari perempatan Mergan ke Perempatan ITN
6	Dari Jalan Gadang menuju Jalan Raung
7	Dari Jalan Gajayana menuju Alun-Alun Kota Malang
8	Dari Sumbersari menuju Arjosari
9	Dari Arjosari Menuju Jalan Kalpataru
10	Dari Jalan S Parman menuju Arjosari
11	Dari Malang Town Square menuju Mall Olympic Garden
12	Dari Gadang menuju Mergan
13	Dari Jalan Soekarno Hatta menuju Landungsari
14	Dari Jalan Kalpataru menuju Pasar Besar
15	Dari Universitas Brawijaya menuju Dieng Plaza

Sumber: Pengujian

Tabel 6.3 Perbandingan Jalur dan Jarak Terpendek

No. Kasus	Hasil Sistem		Hasil Manual		Akurasi
	Jalur	Jarak	Jalur	Jarak	
1	Jalan Kalpataru -- Jalan Cengkeh-- Jalan Coklat -- Jalan Soekarno Hatta -- Jalan Mayjend DI Panjaitan -- Jalan Garut -- Jalan Jakarta	4590 m	Jalan Kalpataru -- Jalan Cengkeh-- Jalan Coklat -- Jalan Soekarno Hatta -- Jalan Mayjend DI Panjaitan -- Jalan Garut -- Jalan Jakarta	4590 m	1
2	Jalan Bogor -- Jalan Mayjend DI Panjaitan -- Jalan Depan Gerbang UB Suhat -- Jalan Soekarno Hatta -- Jalan Coklat -- Jalan Cengkeh -- Jalan Kalpataru	3850 m	Jalan Bogor -- Jalan Mayjend DI Panjaitan -- Jalan Depan Gerbang UB Suhat -- Jalan Soekarno Hatta -- Jalan Coklat -- Jalan Cengkeh -- Jalan Kalpataru	3850 m	1
3	Jalan Kawi Atas -- Jalan Kawi Terusan -- Jalan Mundu -- Jalan Raya Langsep	1950 m	Jalan Kawi Atas -- Jalan Kawi Terusan -- Jalan Mundu -- Jalan Raya Langsep	1950 m	1
4	Jalan Sumpersari -- Jalan Veteran	1500 m	Jalan Sumpersari -- Jalan Veteran	1500 m	1
5	Jalan Raya Langsep -- Jalan Galunggung -- Jalan Bendungan Sutami	3050 m	Jalan Raya Langsep -- Jalan Galunggung -- Jalan Bendungan Sutami	3050 m	1
6	Jalan Raya Gadang -- Jalan Kolonel Soegiono -- Jalan Laksamana Martadinata -- Jalan Pasar Besar -- Jalan KH Zaiunul Arifin -- Jalan Aries Munandar -- Jalan MGR Sugitopranoto -- Jalan Jendral Basuki Rachmad -- Jalan Brigjend Slamet Riyadi -- Jalan Buring --	7590 m	Jalan Raya Gadang -- Jalan Kolonel Soegiono -- Jalan Laksamana Martadinata -- Jalan Pasar Besar -- Jalan KH Zaiunul Arifin -- Jalan Aries Munandar -- Jalan MGR Sugitopranoto -- Jalan Jendral Basuki Rachmad -- Jalan Brigjend Slamet Riyadi -- Jalan Buring --	7590 m	1

	Jalan Merbabu -- Jalan Ijen		Jalan Merbabu -- Jalan Ijen		
7	Jalan Gajayana -- Jalan Sumbersari -- Jalan Bendungan Sutami -- Jalan Galunggung -- Jalan Gading -- Jalan Kawi Terusan -- Jalan Kawi Atas -- Jalan Kawi -- Jalan Arif Rachman Hakim -- Jalan Merdeka Utara	5120 m	Jalan Gajayana -- Jalan Sumbersari -- Jalan Bendungan Sutami -- Jalan Galunggung -- Jalan Gading -- Jalan Kawi Terusan -- Jalan Kawi Atas -- Jalan Kawi -- Jalan Arif Rachman Hakim -- Jalan Merdeka Utara	5120 m	1
8	Jalan Gajayana -- Jalan MT Haryono -- Jalan Soekarno Hatta -- Jalan Borobudur -- Jalan Letjen S Parman -- Jalan Letjend A Yani -- Jalan Letjend A Yani Utara -- Jalan Raden Intan	8135 m	Jalan Gajayana -- Jalan MT Haryono -- Jalan Soekarno Hatta -- Jalan Borobudur -- Jalan Letjen S Parman -- Jalan Letjend A Yani -- Jalan Letjend A Yani Utara -- Jalan Raden Intan	8135 m	1
9	Jalan Simpang Panji Suroso -- Jalan Raden Panji Suroso -- Jalan Tenaga Utara -- Jalan Tenaga Barat -- Jalan Karya Timur -- Jalan Ciliwung -- Jalan Lerjend Sutoyo -- Jalan Kedawung -- Jalan Kalpataru	4610 m	Jalan Simpang Panji Suroso -- Jalan Raden Panji Suroso -- Jalan Tenaga Utara -- Jalan Tenaga Barat -- Jalan Karya Timur -- Jalan Ciliwung -- Jalan Lerjend Sutoyo -- Jalan Kedawung -- Jalan Kalpataru	4610 m	1
10	Jalan Letjen S Parman -- Jalan Letjend A Yani -- Jalan Letjend A Yani Utara -- Jalan Raden Intan	3150 m	Jalan Letjen S Parman -- Jalan Letjend A Yani -- Jalan Letjend A Yani Utara -- Jalan Raden Intan	3150 m	1
11	Jalan Veteran -- Jalan Bandung -- Jalan Ijen -- Jalan Besar Ijen -- Jalan Kawi	3170 m	Jalan Veteran -- Jalan Bandung -- Jalan Ijen -- Jalan Besar Ijen -- Jalan Kawi	3170 m	1
12	Jalan Satsui Tubun -- Jalan Sudanco	5550 m	Jalan Satsui Tubun -- Jalan Sudanco	5550 m	1

	Supriadi -- Jalan Mergan Lori		Supriadi -- Jalan Mergan Lori		
13	Jalan Soekarno Hatta -- Jalan MT Haryono -- Jalan Raya Tlogomas	5425 m	Jalan Soekarno Hatta -- Jalan MT Haryono -- Jalan Raya Tlogomas	5425 m	1
14	Jalan Melati -- Jalan Mawar -- Jalan Tawangmangu -- Jalan Kaliurang -- Jalan Jaksa Agung Suprpto -- Jalan Jendral Basuki Rachmad -- Jalan MGR Sugitopranoto -- Jalan Merdeka Timur -- Jalan Sukoharjo Wiryopranoto	4410 m	Jalan Melati -- Jalan Mawar -- Jalan Tawangmangu -- Jalan Kaliurang -- Jalan Jaksa Agung Suprpto -- Jalan Jendral Basuki Rachmad -- Jalan MGR Sugitopranoto -- Jalan Merdeka Timur -- Jalan Sukoharjo Wiryopranoto	4410 m	1
15	Jalan Veteran -- Jalan Bendungan Sutami -- Jalan Galunggung	1950 m	Jalan Veteran -- Jalan Bendungan Sutami -- Jalan Galunggung	1950 m	1

Sumber: Pengujian

Tabel 6.4 Perbandingan Ketersediaan Angkot

No. Kasus	Sistem		Lapangan		Akurasi		
	Angkot Rekomendasi	Angkot Alternatif	Angkot Rekomendasi	Angkot Alternatif	Akurasi Angkot Rekomendasi	Akurasi Angkot Alternatif	Akurasi Total
1	ASD	ASD	ASD	ASD	1	1	1
2	ASD	ASD	ASD	ASD	1	1	1
3	MM1 – ASD1 – MM1	MM1	MM1 – ASD1 – MM1	MM1	1	1	1
4	AL2	AL2	AL2	AL2	1	1	1
5	JDM2	JDM2	JDM2	JDM2	1	1	1

6	-	-	-	LDH1	1	0	0,5
7	-	LH1	-	LH1	1	1	1
8	TSG2 – JPK1 – ABH2	-	TSG2 – JPK1 – ABH2	AL	1	0	0,5
9	AL1 – CKL1	-	AL1 – CKL1	ABH1	1	0	0,5
10	ADL2 – ABH2	ADL2 AH2 AJH2 AT2 HA1	ADL2	ADL2 AH2 AJH2 AT2 HA1	0	1	0,5
11	-	-	-	-	1	1	1
12	-	HML1	-	HML1	1	1	1
13	ABH1 - JPK2 - ADL1	-	ABH1 - JPK2 - ADL1	-	1	1	1
14	ABH1 – AH1 – HA2	-	ABH1 – AH1 – HA2	-	1	1	1
15	AL1 – JDM1	-	AL1 – JDM1	-	1	1	1

Sumber: Pengujian

Berdasarkan tabel 6.3, terdapat dua buah data perhitungan jalur dan jarak terpendek yang dihasilkan sistem dengan perhitungan manual. Pengecekan jalur dilihat apakah jalur ada yang terputus atau tidak, sedangkan untuk jarak pembandingnya adalah secara manual menghitung satu persatu panjang jalan melalui peta. Dari kedua data tersebut dibandingkan dan akan diberi skor 1 jika kedua data sama. Maka, dapat dihitung akurasi totalnya sebagai berikut :

$$\text{Akurasi proses pengambilan jalur dan jarak terpendek} = \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%.$$

Berdasarkan tabel 6.4, terdapat dua buah data hasil proses oleh sistem dan data lapangan dalam proses pengambilan angkot rekomendasi dan angkot alternatif. Dari kedua data tersebut dibandingkan dan akan diberi skor 1 jika kedua data sama. Angkot rekomendasi akan tampil jika terdapat trayek yang melalui lokasi asal dengan lokasi tujuan tanpa memperhatikan hasil dari perhitungan jalur oleh algoritma *Floyd-Warshall*. Terjadi beberapa ketidakcocokan antara data angkot rekomendasi maupun angkot alternatif karena perbedaan *user* menentukan titik asal maupun titik tujuan. Perbedaan penginputan titik lokasi akan menghasilkan data yang berbeda walaupun berada di wilayah yang saling berdekatan. Dari kedua data tersebut dijumlah dan diambil akurasi rata-rata. Maka, dapat dihitung akurasi total proses pengambilan angkot sebagai berikut :

$$\text{Akurasi proses pengambilan angkot} = \frac{13}{15} \times 100\% = 86,67\%.$$

Tabel 6.5 Perbandingan Waktu Angkot

No. Kasus	Waktu Angkot (Sistem)	Waktu Angkot (Lapangan)	Akurasi
1	15,30 menit	16:58 (16,97 menit)	0,90
2	12,83 menit	15:38 (15,63 menit)	0,82
3	6,87 menit	9:34 (9,57 menit)	0,72
4	5,00 menit	5:04 (5,06 menit)	0,99
5	10,17 menit	15:26 (15,43 menit)	0,66

Sumber: Pengujian

Berdasarkan tabel 6.5, terdapat dua data estimasi waktu angkot, yaitu hasil perhitungan sistem dan hasil survey lapangan. Perbedaan terjadi dipengaruhi oleh kondisi lalu lintas dan cara sopir mengemudi. Dari kedua data tersebut, data

terkecil akan dibagi dengan data terbesar sehingga akan menghasilkan ketidaktepatan antara dua data dan akan menghasilkan nilai akurasi. Maka, dapat dihitung akurasi total estimasi waktu angkot sebagai berikut :

$$\text{Akurasi estimasi waktu angkot} = \frac{4.09}{5} \times 100\% = 81,80\%.$$

Tabel 6.6 Perbandingan Tarif Ojek

No. Kasus	Tarif Ojek (Sistem)	Tarif Ojek (Lapangan)	Akurasi
1	13000	15000	0,87
2	11000	10000	0,91
3	8000	7000	0,88
4	6000	5000	0,83
5	10000	7000	0,70

Sumber: Pengujian

Berdasarkan tabel 6.6, terdapat dua data estimasi tarif ojek, yaitu hasil perhitungan sistem dan hasil survey lapangan kepada berbagai merk ojek antara lain Ojek Online Kota Malang (kasus 1), Raja Ojek(kasus 2, 3, 4), OjekNPay (kasus 5). Dari kedua data tersebut, data terkecil akan dibagi dengan data terbesar sehingga akan menghasilkan ketidaktepatan antara dua data dan akan menghasilkan nilai akurasi. Maka, dapat dihitung akurasi total estimasi tarif ojek sebagai berikut :

$$\text{Akurasi estimasi tarif ojek} = \frac{4.19}{5} \times 100\% = 83,80\%.$$

Tabel 6.7 Perbandingan Waktu Ojek

No. Kasus	Waktu Ojek (Sistem)	Waktu Ojek (Lapangan)	Akurasi
1	9,18 menit	8:45 (8,75 menit)	0,95
2	7,70 menit	7:53 (7,88 menit)	0,98
3	4,12 menit	3:51 (3,85 menit)	0,93
4	3,00 menit	3:49 (3,81 menit)	0,79
5	6,10 menit	7:10 (7,17 menit)	0,85

Sumber: Pengujian

Berdasarkan tabel 6.7, terdapat dua data estimasi waktu ojek, yaitu hasil perhitungan sistem dan hasil survey lapangan. Perbedaan terjadi dipengaruhi oleh kondisi lalu lintas dan cara sopir mengemudi. Dari kedua data tersebut, data terkecil akan dibagi dengan data terbesar sehingga akan menghasilkan ketidaktepatan antara dua data dan akan menghasilkan nilai akurasi. Maka, dapat dihitung akurasi total estimasi waktu taksi sebagai berikut :

$$\text{Akurasi estimasi waktu ojek} = \frac{4,50}{5} \times 100\% = 90\%.$$

Tabel 6.8 Perbandingan Tarif Taksi

No. Kasus	Tarif Taksi (Sistem)	Tarif Taksi (Lapangan)	Akurasi
1	18500	15200	0,82
2	16400	15500	0,95
3	11000	8300	0,75
4	9200	8000	0,87
5	14000	13700	0,98

Sumber: Pengujian

Berdasarkan tabel 6.8, terdapat dua data estimasi tarif taksi, yaitu hasil perhitungan sistem dan hasil survey lapangan dengan menggunakan taksi Argo. Tarif lapangan merupakan tarif yang tertera di argo taksi, jika tarif kurang dari Rp 20.000,- maka penumpang harus membayar tarif minimal. Dari kedua data tersebut, data terkecil akan dibagi dengan data terbesar sehingga akan menghasilkan ketidaktepatan antara dua data dan akan menghasilkan nilai akurasi. Maka, dapat dihitung akurasi total estimasi tarif taksi sebagai berikut :

$$\text{Akurasi estimasi tarif taksi} = \frac{4,37}{5} \times 100\% = 87,40\%.$$

Tabel 6.9 Perbandingan Waktu Taksi

No. Kasus	Waktu Taksi (Sistem)	Waktu Taksi (Lapangan)	Akurasi
1	11,47 menit	10:14 (10,23 menit)	0,89
2	9,62 menit	9:21 (9,35 menit)	0,97
3	5,15 menit	3:27 (3,45 menit)	0,67
4	3,75 menit	5:31 (5,17 menit)	0,73
5	7,62 menit	9:28 (9,47 menit)	0,80

Sumber: Pengujian

Tabel 6.10 Perbandingan Rekomendasi Transportasi Umum

No. Kasus	Prioritas (Sistem)		Prioritas (Manual)		Akurasi
	Tarif	Waktu	Tarif	Waktu	
1	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1
2	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1
3	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1
4	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1
5	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1
6	Ojek	Ojek	Ojek	Ojek	1
7	Ojek	Ojek	Ojek	Ojek	1
8	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1
9	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1
10	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1
11	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1
12	Ojek	Ojek	Ojek	Ojek	1
13	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1
14	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1
15	Angkot	Ojek	Angkot	Ojek	1

Sumber: Pengujian

Berdasarkan tabel 6.9, terdapat dua data estimasi waktu taksi, yaitu hasil perhitungan sistem dan hasil survey lapangan menggunakan taksi Argo. Perbedaan terjadi dipengaruhi oleh kondisi lalu lintas dan cara sopir mengemudi.

Dari kedua data tersebut, data terkecil akan dibagi dengan data terbesar sehingga akan menghasilkan ketidaktepatan antara dua data dan akan menghasilkan nilai akurasi. Maka, dapat dihitung akurasi total estimasi waktu taksi sebagai berikut :

$$\text{Akurasi estimasi waktu taksi} = \frac{4,06}{5} \times 100\% = 81,20\%$$

Berdasarkan tabel 6.10, terdapat dua data rekomendasi transportasi umum sesuai prioritas, yaitu hasil perhitungan sistem dan hasil perhitungan manual. Dari kedua data tersebut dijumlah dan diambil akurasi rata-rata. Maka, dapat dihitung akurasi total rekomendasi transportasi umum sebagai berikut :

$$\text{Akurasi rekomendasi transportasi} = \frac{15}{15} \times 100\% = 100\%.$$

Tabel 6.11 Rekap Pengujian

No	Nama Proses	Akurasi
1	Perhitungan Jarak dan Jalur Terpendek	100%
2	Pengambilan Trayek Angkot	86,67%
3	Perhitungan Estimasi Waktu Angkot	81,80%
4	Perhitungan Estimasi Tarif Ojek	83,80%
5	Perhitungan Estimasi Waktu Ojek	90%
6	Perhitungan Estimasi Tarif Taksi	87,40%
7	Perhitungan Estimasi Waktu Taksi	81,20%
8	Pengambilan Rekomendasi Transportasi Umum	100%

Sumber: Pengujian

Berdasarkan tabel 6.11, terdapat data akurasi setiap tahap dalam sistem yang berbeda-beda. Maka, dapat dihitung akurasi sistem secara keseluruhan sebagai berikut :

$$\text{Akurasi sistem} = \frac{710,87}{8} \times 100\% = 88,86\%.$$