

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 UPTD Trans Jogja Dishubkominfo DIY

UPTD Trans Jogja Dishubkominfo DIY merupakan unit pelaksana yang memonitori operasional Trans Jogja yang mulai beroperasi pada tahun 2008. UPTD Trans Jogja bekerja sama dengan PT. Jogja Tugu Trans sebagai operator dari Trans Jogja. Berdasarkan ketentuan Pasal 1 Peraturan Gubernur DIY Nomor 28 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Reklame di Shelter dan Bus Trans Jogja, bus Trans Jogja merupakan angkutan umum di wilayah perkotaan Yogyakarta yang diselenggarakan dengan sistem *buy the service* atau membeli pelayanan yang diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah Provinsi DIY. Dalam hal ini yang menjadi operator adalah PT. Jogja Tugu Trans, perusahaan tersebut dalam hal ini merupakan satu - satunya operator yang menyelenggarakan layanan angkutan Trans Jogja yang menjalin kerja sama dengan Pemerintah Daerah DIY melalui pihak Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika, Komunikasi dan Informatika dalam suatu perjanjian kerja sama.

Dalam usahanya mewujudkan pelayanan publik transportasi umum agar lebih efisien maka dilakukan pembangunan sarana dengan skema Kerjasama Pemerintah Swasta (KPS) atau *Public Private Partnership* (PPP) atau Kemitraan di wilayah Provinsi DIY, khususnya di kawasan Kota Yogyakarta. Kerja sama tersebut terjalin antara UPTD Trans Jogja yang menjadi bagian dari Dishubkominfo Provinsi DIY dengan pihak swasta yang dalam hal ini adalah PT. Jogja Tugu Trans. Upaya kerja sama tersebut merupakan satu bentuk upaya untuk memperbaiki transportasi publik sehingga dapat mengurai kemacetan yang terjadi. Hasil kerja sama antara pemerintah dan swasta di bidang transportasi publik tersebut cukup memuaskan.

Trans Jogja adalah sebuah sistem transportasi bus cepat, murah dan ber-AC yang mulai dioperasikan pada bulan Februari 2008 oleh Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika, Komunikasi dan Informatika Provinsi DIY melalui UPTD Trans Jogja.

Berdasarkan data UPTD Trans Jogja, jumlah armada yang digunakan dalam pelayanan Transportasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jumlah Armada Tiap Jalur

Jalur	Jumlah Bus	Kilometer per RIT (Km)
1A	12	36,065
2A	8	31,874
1B	10	31,348
2B	9	32,706
3A	11	38,908
3B	9	36,972
4A	4	15,278
4B	4	20,993

Dengan rute-rute yang dilalui tiap jalur, yaitu:

1A : Terminal Prambanan – Kalasan – Bandara Adisucipto – Maguwoharjo – Janti (Bawah) – UIN Kalijaga – Demangan – Gramedia – Tugu – Stasiun Tugu – Malioboro – Kantor Pos Besar – Gondomanan – Pasar Sentul – SGM – Gembira Loka – Babadan – Gedongkuning – JEC – Blok O – Janti (Atas)

1B : Bandara Adisucipto – Maguwoharjo – Babarsari – Janti (Bawah) – Blok O – JEC - Babadan – Gedongkuning – Gembira Loka – SGM – Pasar Sentul – Gondomanan – Kantor Pos Besar – RS. PKU Muhammadiyah – Pasar Kembang – Badran – Bundaran SAMSAT – Pingit – Tugu – Gramedia – Bundaran UGM – Colombo – Demangan – Terminal Condongcatur – UIN Sunan Kalijaga – Janti

2A : Terminal Jombor – Monjali – Tugu – Stasiun Tugu – Malioboro – Kantor Pos Besar – Gondomanan – Jukteng Wetan – Tungkak – Gambiran – Basen – Rejowinangun – Babadan Gedongkuning – Gembira Loka – SGM – Cendana – Mandala Krida – Gayam – Flyover Lempuyangan – Kridosono – Duta Wacana – Galeria – Gramedia – Bunderan UGM – Colombo – Terminal Condongcatur – Kentungan

2B : Terminal Jombor – Monjali – Kentungan – Terminal Condong Catur – Colombo – Bundaran UGM – Gramedia – Kridosono – Duta Wacana – Flyover Lempuyangan – Gayam – Mandala Krida – Cendana – SGM – Gembiraloka – Babadan Gedongkuning

– Rejowinangun – Basen – Tungkak – Juktengwetan – Gondomanan – Kantor Pos Besar – RS PKU Muhammadiyah – Ngabean – Wirobrajan – BPK – Badran – Bundaran SAMSAT – Pingit – Tugu – Monjali – Terminal Jombor.

3A : Terminal Giwangan – Tegalgendu – HS-Silver – Jl. Nyi Pembayun – Pegadaian Kotagede – Basen – Rejowinangun – Babadan Gedongkuning – JEC – Blok O – Janti (Atas) – Janti – Maguwoharjo – Bandara ADISUCIPTO – Maguwoharjo – Ringroad Utara – Terminal Condongcatur – Kentungan – MM UGM – Mirota Kampus – Gondolayu – Tugu – Pingit – Bundaran SAMSAT – Badran – Pasar Kembang – Stasiun TUGU – Malioboro – Kantor Pos Besar – RS PKU Muhammadiyah – Ngabean – Pojok Beteng Kulon – Plengkung Gading - Pojok Beteng Wetan – Tungkak – Wirosaban – Tegalgendu – Terminal Giwangan.

3B : Terminal Giwangan – Tegalgendu – Wirosaban – Tungkak – Pojok Beteng Wetan – Plengkung Gading – Pojok Beteng Kulon – Ngabean – RS PKU Muhammadiyah – Pasar Kembang – Badran – Bundaran SAMSAT – Pingit – Tugu – Gondolayu – Mirota Kampus – MM UGM – Kentungan – Terminal Condong Catur – Ringroad Utara – Maguwoharjo – Bandara Adisucipto – Maguwoharjo – Flyover Janti (Bawah) – Blok O – JEC – Babadan Gedongkuning – Rejowinangun – Basen – Pegadaian Kotagede – Jl. Nyi Pembayun – HS-Silver – Tegalgendu – Terminal Giwangan.

4A : Terminal Giwangan – Jl. Imogiri Timur – Jl. Pramuka – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Menteri Supeno – Jl. Taman Siswa – Jl. Sultan Agung – Jl. Gajah Mada – Jl. Hayam Wuruk – Stadion Kridosono – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Gajah Mada – Jl. Sultan Agung – Jl. Taman Siswa – Jl. Menteri Supeno – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Pramuka – Jl. Imogiri Timur – Terminal Giwangan.

4B : Terminal Giwangan – Jl. Imogiri Timur – Jl. Pramuka – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Veteran – Jl. Pandean – Jl. Glagahsari – Jl. Kusumanegara – Jl. Sidobali – Jl. Ipda Tut Harsono – Jl. Urip Sumoharjo – Jl. Sudirman – Jl. Suroto – Jl. Wardani – Jl. Kusbini – Jl. Langensari – Jl. Urip Sumoharjo – Jl. Ipda Tut Harsono – Jl. Sidobali – Jl. Kusumanegara – Jl. Glagahsari – Jl. Pandean – Jl. Veteran – Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Pramuka – Jl. Imogiri Timur – Terminal Giwangan.

4.1.2 Kuesioner

Kuesioner disebar kepada 70 penumpang bus Trans Jogja yang berada di tujuh halte yang telah ditetapkan sebagai objek penelitian dan sudah pernah menggunakan transportasi publik Trans Jogja minimal 1 kali. Pada penelitian ini terdapat 5 kuesioner yang disebar kepada responden yang telah ditetapkan sebelumnya. 5 kuesioner tersebut memiliki perbedaan dan fungsi masing-masing dalam mendukung data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Skala yang digunakan pada kuesioner penelitian ini yaitu skala likert dengan lima skala. Kuesioner-kuesioner yang disebar dapat dilihat pada lampiran.

4.2 Analisa Kebutuhan Desain Sistem

4.2.1 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data digunakan untuk mengetahui apakah data yang telah diambil dalam penelitian ini sudah cukup atau tidak untuk mewakili suatu populasi. Jumlah sampel minimum untuk suatu populasi yang ditentukan dengan menggunakan rumus (Eriyanto, 2007):

$$n = \frac{Z^2 \cdot p (1 - p)}{E^2}$$

Dengan:

n = Jumlah sampel

Z = Tingkat kepercayaan

p (1 - p) = Variasi populasi

E = Kesalahan sampel yang dikehendaki (*sampling error*)

Karena proporsi sampel (p) belum diketahui, akan tetapi nilai p selalu diantara 0 sampai 1 dengan nilai p maksimal, maka:

$$f(p) = p - p^2$$

$$\frac{df(p)}{d(p)} = 1 - 2p$$

$$\frac{df(p)}{d(p)} \text{ maksimal jika } \frac{df(p)}{d(p)} = 0$$

$$0 = 1 - 2p$$

$$-1 = -2p$$

$$p = 0,5$$

Tingkat kepercayaan = 90%

Derajat ketelitian (α) = 10% = 0,1 ; $\alpha/2 = 0,05$; $Z \alpha/2 = 1,645$

Sampling error (E) = 10%

Maka, jumlah sampel minimum yang dibutuhkan sebagai responden dalam penelitian ini adalah:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p (1 - p)}{E^2}$$
$$n = \frac{1,645^2 \cdot 0,5 (1 - 0,5)}{0,1^2}$$
$$n = 67,65 \approx 68 \text{ sampel}$$

Pada penelitian ini, penulis telah menyebarkan kuesioner kepada 70 responden. Maka dengan demikian data yang telah dikumpulkan dapat dikatakan cukup.

4.2.2 Penentuan Atribut

Untuk memulai penelitian ini diperlukan atribut perancangan dengan cara menyebar kuesioner terbuka kepada responden yang telah ditentukan. Kuesioner terbuka digunakan untuk mengidentifikasi *customer voice* atau kebutuhan para pelanggan jasa bus Trans Jogja. Pada kuesioner ini para responden diminta untuk mengisi kuesioner sesuai keinginan terhadap desain sistem informasi berbasis android yang akan dirancang. Hasil dari kuesioner terbuka yang telah disebar adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil *Customer Voice*

No	Kebutuhan
1	Warna desain yang menarik
2	Fitur yang beragam
3	Ketanggapan aplikasi
4	Kesesuaian fungsi penggunaan
5	Mudah digunakan
6	Ketahanan waktu penggunaan aplikasi
7	Ketersediaan informasi yang dibutuhkan
8	Sistem tidak error saat digunakan
9	Pengembangan aplikasi lanjutan
10	Terdapat rute bus

No	Kebutuhan
11	Terdapat jadwal kedatangan bus
12	Desain aplikasi menarik
13	Informasi waktu tempuh bus
14	Kondisi lalu lintas yang dilewati
15	Data halte trans jogja
16	Memuat lokasi bus yang ditunggu berada
17	Informasi jarak tempuh dari halte ke halte
18	Menu aplikasi yang sesuai
19	Tombol pada aplikasi yang mudah digunakan
20	Informasi pilihan jalur bus

Pada tabel 4.2 diatas dapat dilihat *customer voice* atau kebutuhan pelanggan yang didapat dari penyebaran kuesioner terbuka. *Customer voice* tersebut akan menjadi atribut penelitian dalam menentukan desain sistem informasi dalam meningkatkan pelayanan jasa Trans Jogja.

4.2.3 Uji Validitas

Istilah valid atau validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya (Yamin & Kurniawan, 2009). Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian validitas:

1. Menentukan Hipotesis

H₀ : Skor butir kuesioner valid.

H₁ : Skor butir kuesioner tidak valid.

2. Menentukan nilai R tabel

Tingkat signifikansi 5%

Derajat kebebasan (df) = $N - 2 = 70 - 2 = 68$

Jika dilihat dari tabel-R, maka nilai R tabel adalah 0,2352

3. Mencari nilai R hitung

Nilai R hitung diperoleh dari pengolahan data dengan menggunakan *software* SPSS 21.0. Nilai R hitung dapat dilihat pada *output* SPSS 21.0 pada kolom *CORRECTED ITEM-TOTAL CORRELATION* (Yamin & Kurniawan, 2009).

4. Pengambilan Keputusan

Dasar dari pengambilan keputusan dalam uji validitas ini, yaitu:

Jika $R \text{ hitung} \geq R \text{ tabel}$, maka butir atau item kuesioner valid (Yamin & Kurniawan, 2009).

Jika $R \text{ hitung} \leq R \text{ tabel}$, maka butir atau item kuesioner tidak valid.

Tabel 4.3 Uji Validitas Atribut

No	Pernyataan	rhitung	rtabel	Keterangan
1	Warna desain yang menarik	0.603	0.2352	Valid
2	Fitur yang beragam	0.701	0.2352	Valid
3	Ketanggapan aplikasi	0.619	0.2352	Valid
4	Kesesuaian fungsi penggunaan	0.515	0.2352	Valid
5	Mudah digunakan	0.558	0.2352	Valid
6	Ketahanan waktu penggunaan aplikasi	0.660	0.2352	Valid
7	Ketersediaan informasi yang dibutuhkan	0.711	0.2352	Valid
8	Sistem tidak error saat digunakan	0.587	0.2352	Valid
9	Pengembangan aplikasi lanjutan	0.588	0.2352	Valid
10	Terdapat rute bus	0.510	0.2352	Valid
11	Terdapat jadwal kedatangan bus	0.477	0.2352	Valid
12	Desain aplikasi menarik	0.474	0.2352	Valid
13	Informasi waktu tempuh bus	0.473	0.2352	Valid
14	Kondisi lalu lintas yang dilewati	0.500	0.2352	Valid
15	Data halte trans jogja	0.379	0.2352	Valid
16	Memuat lokasi bus yang ditunggu berada	0.460	0.2352	Valid
17	Informasi jarak tempuh dari halte ke halte	0.590	0.2352	Valid
18	Menu aplikasi yang sesuai	0.472	0.2352	Valid
19	Tombol pada aplikasi yang mudah digunakan	0.591	0.2352	Valid
20	Informasi pilihan jalur bus	0.412	0.2352	Valid

Berdasarkan tabel 4.3 hasil uji validitas dengan menggunakan *software* SPSS 21.0. di atas, dapat diketahuibahwa seluruh atribut perancangan yang terdapat pada kuesioner dinyatakan valid. Hal tersebut mengungkapkan bahwa seluruh atribut penelitian

tersebut dapat digunakan sebagai dasar perancangan desain dan dengan demikian seluruh atribut dapat masuk ke proses selanjutnya dari penelitian ini.

4.2.4 Uji Reliabilitas

Reliabilitas bisa diartikan sebagai keterpercayaan, keterandalan atau konsistensi. Hasil suatu pengukuran dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap subjek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama, artinya mempunyai konsistensi pengukuran yang baik. Sebaliknya, apabila diperoleh suatu hasil yang berbeda-beda dengan subjek yang sama, maka dikatakan inkonsisten (Yamin & Kurniawan, 2009).

Hasil perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel *Reliability Statistics* pada kolom *CRONBACH'S ALPHA* (Yamin & Kurniawan, 2009). Hasil perhitungan uji reliabilitas atribut perancangan dengan menggunakan software SPSS 21.0 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.4 Uji Reliabilitas Atribut

<i>Chronbach's Alpha</i>	<i>N of items</i>
,908	20

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil dari uji reliabilitas menggunakan *software* SPSS 21.0 diatas, diketahui hasil uji reliabilitas ditunjukkan oleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,908. Nilai tersebut masuk kedalam koefisien reliabilitas dengan korelasi sangat tinggi, sehingga pernyataan yang terdapat didalam kuesioner tersebut sangat baik dan dapat diandalkan dalam penelitian ini. Hal ini berarti bahwa berapa kalipun atribut – atribut kuesioner ditanyakan kepada responden yang berlainan, hasilnya tidak akan menyimpang terlalu jauh dari rata-rata jawaban responden untuk atribut tersebut.

4.3 Klasifikasi Kategori Model Kano

4.3.1 Evaluasi Model Kano

Butir-butir atribut *customer voice* yang telah valid dan reliabel selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan aturan kategori dalam model Kano. Pengklasifikasian dilakukan dengan melakukan perhitungan nilai masing-masing kategori Kano dalam

tiap-tiap atribut menggunakan tabel evaluasi Kano. Tabel evaluasi Kano digunakan terhadap hasil penyebaran kuesioner fungsional dan disfungsional model Kano pada responden yang ada. Hasil perhitungan digunakan untuk menentukan kategori Kano pada setiap atribut melalui bantuan *Blauth's formula*. Hasil pengklasifikasi kategori Kano pada tiap atribut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Tabel Evaluasi Kano

No	Atribut	O	A	M	I	R	Q
1	Warna desain yang menarik	6	19	10	35	0	0
2	Fitur yang beragam	7	11	16	36	0	0
3	Ketanggapan aplikasi	12	13	20	25	0	0
4	Kesesuaian fungsi penggunaan	8	15	16	31	0	0
5	Mudah digunakan	11	18	15	26	0	0
6	Ketahanan waktu penggunaan aplikasi	2	10	19	39	0	0
7	Ketersediaan informasi yang dibutuhkan	10	16	13	31	0	0
8	Sistem tidak error saat digunakan	11	12	21	26	0	0
9	Pengembangan aplikasi lanjutan	11	11	11	37	0	0
10	Terdapat rute bus	9	14	13	34	0	0
11	Terdapat jadwal kedatangan bus	9	6	24	31	0	0
12	Desain aplikasi menarik	7	12	19	32	0	0
13	Informasi waktu tempuh bus	9	15	14	32	0	0
14	Kondisi lalu lintas yang dilewati	7	23	13	27	0	0
15	Data halte trans jogja	13	9	14	34	0	0
16	Memuat lokasi bus yang ditunggu berada	8	9	21	32	0	0
17	Informasi jarak tempuh dari halte ke halte	6	12	18	34	0	0
18	Menu aplikasi yang sesuai	13	14	17	26	0	0
19	Tombol pada aplikasi yang mudah digunakan	11	11	19	29	0	0
20	Informasi pilihan jalur bus	12	16	19	23	0	0

Pada tabel 4.5 diatas didapatkan nilai masing-masing dari kategori Kano pada tiap atribut. Kategori tersebut masing-masing adalah *One Dimensional* (O), *Attractive* (A), *Must be* (M), *Indifference* (I), *Reverse* (R), dan *Questionable* (Q). Hasil tersebut didapatkan melalui penggabungan hasil kuesioner fungsional dan disfungsional dari

para responden yang kemudian diolah pada tabel evaluasi Kano dan didapat nilai tersebut. Nilai-nilai kategori Kano diatas selanjutnya akan diolah untuk menentukan kategori Kano pada tiap atribut dengan menggunakan rumus *Blauth's formula*. Hasil perhitungan rumus *Blauth's formula* yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Kategori Kano Tiap Atribut

No	Atribut	O+A+M	I+R+Q	Total	Kategori
1	Warna desain yang menarik	35	35	70	I
2	Fitur yang beragam	34	36	70	I
3	Ketanggapan aplikasi	45	25	70	M
4	Kesesuaian fungsi penggunaan	39	31	70	M
5	Mudah digunakan	44	26	70	A
6	Ketahanan waktu penggunaan aplikasi	31	39	70	I
7	Ketersediaan informasi yang dibutuhkan	39	31	70	A
8	Sistem tidak error saat digunakan	44	26	70	M
9	Pengembangan aplikasi lanjutan	33	37	70	I
10	Terdapat rute bus	36	34	70	A
11	Terdapat jadwal kedatangan bus	39	31	70	M
12	Desain aplikasi menarik	38	32	70	M
13	Informasi waktu tempuh bus	38	32	70	A
14	Kondisi lalu lintas yang dilewati	43	27	70	A
15	Data halte trans jogja	36	34	70	M
16	Memuat lokasi bus yang ditunggu berada	38	32	70	M
17	Informasi jarak tempuh dari halte ke halte	36	34	70	M
18	Menu aplikasi yang sesuai	44	26	70	M
19	Tombol pada aplikasi yang mudah digunakan	41	29	70	M
20	Informasi pilihan jalur bus	47	23	70	M

Berdasarkan tabel 4.6 di atas diketahui kategori Kano pada tiap atribut perancangan. Kategori tersebut didapatkan dengan membandingkan hasil (O+A+M) dan (I+R+Q) pada tiap atribut, perhitungan yang memiliki nilai terbesar yang digunakan untuk menentukan kategori pada tiap atribut. Pada hasil di atas didapatkan atribut yang masuk kategori M (*must be*), yaitu ketanggapan aplikasi, kesesuaian fungsi penggunaan, sistem tiak error saat digunakan, terdapat jadwal kedatangan bus, desain aplikasi menarik, data halte Trans Jogja, memuat lokasi bus yang ditunggu berada, informasi jarak tempuh dari halte ke halte, menu aplikasi yang sesuai, tombol pada aplikasi yang mudah digunakan, dan informasi pilihan jalur bus. Kategori *must be* ini menunjukkan bahwa apabila atribut-atribut tersebut tidak dipenuhi maka pelanggan tidak akan puas karena kategori ini merupakan kebutuhan dasar yang harus dipenuhi *developer*.

Pada tabel di atas juga dapat diketahui atribut yang masuk pada kategori A dan I. Pada kategori A (*attractive*), yaitu mudah digunakan, ketersediaan informasi yang dibutuhkan, terdapat rute bus, informasi waktu tempuh bus, dan kondisi lalu lintas yang dilewati. Kategori *attractive* ini menunjukkan bahwa apabila atribut-atribut tersebut tidak dipenuhi maka tidak akan menimbulkan penurunan tingkat kepuasan. Sedangkan atribut yang masuk pada kategori I (*indifference*), yaitu warna desain yang menarik, fitur yang beragam, ketahanan waktu penggunaan aplikasi, dan pengembangan aplikasi lanjutan. Kategori *indifference* menunjukkan bahwa apabila atribut pada kategori ini dipenuhi maupun tidak dipenuhi maka tidak akan menimbulkan reaksi apapun pada pelanggan.

Menurut Parul Gupta (2012), atribut yang termasuk kategori *indifference* tidak dimasukkan dalam pengolahan lebih lanjut karena memiliki pengaruh yang sangat rendah pada kepuasan pelanggan sehingga untuk atribut tersebut tidak dimasukkan dalam proses pengolahan lebih lanjut. Dengan demikian, atribut yang termasuk dalam kategori *indifference* pada penelitian ini tidak masuk dalam proses selanjutnya dan hanya menggunakan atribut yang termasuk kategori *must be* dan *attractive* saja. Hal ini dapat memperhatikan kebutuhan pelanggan mana yang akan dikembangkan dalam pelayanan agar dapat memaksimalkan kepuasan pelanggan sehingga terhindar dari pengembangan atribut yang sia-sia. Sehingga atribut yang digunakan pada proses selanjutnya sesuai dengan kategori Kano, yaitu:

Tabel 4.7 Atribut Akhir Perancangan Sistem

No	Atribut	Kategori
1	Ketanggapan aplikasi	M
2	Kesesuaian fungsi penggunaan	M
3	Mudah digunakan	A
4	Ketersediaan informasi yang dibutuhkan	A
5	Sistem tidak error saat digunakan	M
6	Terdapat rute bus	A
7	Terdapat jadwal kedatangan bus	M
8	Desain aplikasi menarik	M
9	Informasi waktu tempuh bus	A
10	Kondisi lalu lintas yang dilewati	A
11	Data halte trans jogja	M
12	Memuat lokasi bus yang ditunggu berada	M
13	Informasi jarak tempuh dari halte ke halte	M
14	Menu aplikasi yang sesuai	M
15	Tombol pada aplikasi yang mudah digunakan	M
16	Informasi pilihan jalur bus	M

4.4 Perancangan Desain Sistem

Quality Function Deployment secara sistematis menterjemahkan *customer voice* menjadi persyaratan teknis yang digunakan sebagai tahapan proses lanjutan, kemudian mendokumentasikan dan menggambarkan terjemahan tersebut dalam bentuk matriks pada *House Of Quality*.

4.4.1 Menyusun House Of Quality

A. *Importance rating* (Tingkat Kepentingan)

Importance rating menunjukkan tingkat kepentingan suatu atribut terhadap kebutuhan pelanggan. Nilai *importance rating* disusun dari nilai terbesar yang merupakan atribut paling penting bagi pelanggan dalam perancangan desain sistem pelayanan informasi.

Importance rating diperoleh dari hasil perhitungan kuesioner tingkat kepentingan yang disebarkan kepada responden. Hasil dari *importance rating* yang didapat dari hasil penyebaran kuesioner adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8 *Importance rating* Tiap Atribut

No	Atribut	<i>Importance rating</i>
1	Ketanggapan aplikasi	4,59
2	Kesesuaian fungsi penggunaan	4,36
3	Mudah digunakan	4,37
4	Ketersediaan informasi yang dibutuhkan	4,60
5	Sistem tidak error saat digunakan	3,64
6	Terdapat rute bus	4,17
7	Terdapat jadwal kedatangan bus	4,50
8	Desain aplikasi menarik	4,44
9	Informasi waktu tempuh bus	4,40
10	Kondisi lalu lintas yang dilewati	4,23
11	Data halte trans jogja	4,29
12	Memuat lokasi bus yang ditunggu berada	4,57
13	Informasi jarak tempuh dari halte ke halte	4,49
14	Menu aplikasi yang sesuai	4,43
15	Tombol pada aplikasi yang mudah digunakan	4,37
16	Informasi pilihan jalur bus	4,49

Pada tabel diatas didapatkan nilai *importance rating* tiap atribut yang telah didapatkan dari hasil penyebaran kuesioner. Berdasarkan nilai *importance rating* tersebut diketahui bahwa nilai terbesar dimiliki oleh atribut “ketersediaan informasi yang dibutuhkan”. Hal ini menunjukkan bahwa atribut “ketersediaan informasi yang dibutuhkan” tersebut menjadi atribut yang paling penting bagi desain sistem pelayanan informasi. Ketersediaan informasi yang dibutuhkan pelanggan memiliki kepentingan yang tinggi dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. Namun, atribut-atribut lain juga mempunyai kepentingan yang sesuai dengan prioritasnya dilihat dari nilai *importance rating* yang ada dalam perancangan desain sistem pelayanan informasi bagi pelanggan Trans Jogja.

B. *Technical response*

Technical response dibuat berdasarkan *customer requirement* yang diminta oleh pelanggan/penumpang. *Customer requirement* tersebut berdasarkan *customer voice* yang telah didapat dan sesuai dengan kategori model Kano pada tabel 4.6. Dari *customer requirement* tersebut ditentukan respon atau tindakan yang harus dilakukan untuk memenuhi permintaan kebutuhan dari pelanggan.

Technical response yang ditentukan tidak harus memiliki jumlah yang sama dengan *technical requirement*, tetapi semua kebutuhan dan keinginan pelanggan dapat dipenuhi oleh respon yang ditentukan. Dibawah ini adalah *technical response* yang telah ditentukan sesuai dengan *customer requirement* atau *customer voice* yang ada, yaitu:

1. Memberikan petunjuk penggunaan aplikasi
2. Membuat tampilan *interface* yang baik
3. Menyediakan kualitas konten yang lengkap
4. Membuat desain layar halaman yang sesuai
5. Merancang pengoperasian program yang efektif

Pemilihan respon-respon diatas telah mempertimbangkan semua kebutuhan dan keinginan pelanggan yang ada, sehingga semua keinginan pelanggan dapat dipenuhi oleh semua respon tersebut.

C. *Matriks Relationship*

Matriks relationship menghubungkan *technical response* dan *customer requirement* yang ada. *Technical response* dan *customer requirement* memiliki hubungan dengan tingkat kepentingan yang berbeda-beda. Pengisian matriks *relationship* dimulai dengan menentukan tingkat keterkaitan hubungan antara *customer requirement* dan *technical response*. Nilai 9 menunjukkan bahwa hubungan antara *technical response* dengan atribut memiliki hubungan yang kuat, lalu nilai 3 menunjukkan bahwa hubungan antara *technical response* dengan atribut memiliki hubungan yang biasa-biasa saja atau sedang, dan nilai 1 menunjukkan bahwa hubungan antara *technical response* dengan atribut memiliki hubungan yang lemah atau sedikit. Hubungan antara keterkaitan *customer requirement* dan *technical response* yang telah ditentukan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Matriks *Relationship*

<i>Customer Requirement</i>	<i>Technical response</i>				
	Memberikan petunjuk penggunaan aplikasi	Membuat tampilan <i>interface</i> yang baik	Menyediakan kualitas konten yang lengkap	Membuat desain layar halaman yang sesuai	Merancang pengoperasian program yang efektif
Ketanggapan aplikasi	3			1	9
Kesesuaian fungsi penggunaan	9		3		3
Mudah digunakan	9			9	3
Ketersediaan informasi yang dibutuhkan			9	2	

<i>Customer Requirement</i>	<i>Technical response</i>				
	Memberikan petunjuk penggunaan aplikasi	Membuat tampilan <i>interface</i> yang baik	Menyediakan kualitas konten yang lengkap	Membuat desain layar halaman yang sesuai	Merancang pengoperasian program yang efektif
Sistem tidak error saat digunakan		1		1	9
Terdapat rute bus		1	9	1	
Terdapat jadwal kedatangan bus		1	9	1	
Desain aplikasi menarik		9	1	9	
Informasi waktu tempuh bus		1	9	1	
Kondisi lalu lintas yang dilewati		3	9	3	
Data halte trans jogja		1	9	1	
Memuat lokasi bus yang ditunggu berada		3	9	3	
Informasi jarak tempuh dari halte ke halte		1	9	1	
Menu aplikasi yang sesuai	3	3	1	9	
Tombol pada aplikasi yang mudah digunakan	1	3			9
Informasi pilihan jalur bus		1	9	1	

Berdasarkan tabel 4.9 diatas diketahui keterkaitan hubungan antara *customer requirement* yang bertindak sebagai atribut dengan *technical response*. Penentuan nilai hubungan tersebut sesuai dengan subjektifitas peneliti yang melihat keterkaitan hubungan yang ada. Nilai keterkaitan hubungan pada tabel diatas akan menjadi acuan dalam perhitungan prioritas *technical response* dalam menentukan desain perancangan sistem pelayanan informasi.

D. Matriks Korelasi *Technical response*

Matriks korelasi ini menggambarkan hubungan dan ketergantungan antar karakteristik *technical response* yang satu dengan karakteristik *technical response* yang lainnya. Antar elemen karakteristik *technical response* tersebut mungkin saling mempengaruhi, baik positif (saling mendukung) ataupun negatif (saling bertentangan).

Tabel 4.110 Korelasi *Technical response*

No	<i>Technical response</i>	Memberikan petunjuk penggunaan aplikasi	Membuat tampilan <i>interface</i> yang baik	Menyediakan kualitas konten yang lengkap	Membuat desain layar halaman yang sesuai	Merancang pengoperasian program yang efektif
1	Memberikan petunjuk penggunaan aplikasi			XX		V
2	Membuat tampilan <i>interface</i> yang baik				VV	V

No	<i>Technical response</i>	Memberikan petunjuk penggunaan aplikasi	Membuat tampilan <i>interface</i> yang baik	Menyediakan kualitas konten yang lengkap	Membuat desain layar halaman yang sesuai	Merancang pengoperasian program yang efektif
3	Menyediakan kualitas konten yang lengkap	XX			V	V
4	Membuat desain layar halaman yang sesuai		VV	V		V
5	Merancang pengoperasian program yang efektif	V	V	V	V	

Berdasarkan pada tabel 4.10 diatas didapatkan korelasi antara tiap *technical response* yang ada. Tidak semua *technical response* memiliki korelasi dan hanya terdapat tiga korelasi yang ada. Hal ini menunjukkan tiap *technical response* memiliki karakteristik yang berbeda-beda dan dapat membuat komposisi desain semakin beragam.

E. *Technical priorities*

Technical priorities digunakan untuk menentukan *technical response* manakah yang perlu menjadi prioritas penanganan utama atau urutan prioritas penanganan dalam pembuatan desain sistem pelayanan informasi. *Technical priorities* didapatkan melalui gabungan antara *importance rating* dan nilai hubungan antara *customer requirement* dengan *technical response*. Hasil dari perhitungan *technical priorities* dari *technical response* yang telah dilakukan adalah seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.11 *Technical Priorities*

<i>Technical Response</i>	<i>Nilai Technical Priorities</i>
Memberikan petunjuk penggunaan aplikasi	114,57
Membuat tampilan <i>interface</i> yang baik	113,97
Menyediakan kualitas konten yang lengkap	379,5
Membuat desain layar halaman yang sesuai	189,66
Merancang pengoperasian program yang efektif	139,59

Pada tabel 4.11 diatas diketahui nilai dari *technical priorities* tiap *technical response* yang telah didapat. Didapatkan bahwa nilai terbesar adalah nilai *technical response* dari “menyediakan kualitas konten yang lengkap”. Menyediakan kualitas konten yang lengkap berhubungan dengan memberikan informasi yang dibutuhkan sesuai keinginan pelanggan. Hal ini berkaitan dengan atribut “ketersediaan informasi yang dibutuhkan” yang memiliki nilai *importance rating* tertinggi. Sehingga *technical response* “menyediakan kualitas konten yang lengkap” menjadi respon teknis yang paling diutamakan dalam perancangan desain.

No	Customer Requirement						Importance Rating
		1	2	3	4	5	
		Memberikan petunjuk penggunaan aplikasi	Membuat tampilan interface yang baik	Menyediakan kualitas konten yang lengkap	Membuat desain layar halaman yang sesuai	Merancang pengoperasian program yang efektif	
1	Ketanggapan aplikasi	3			1	9	4,59
2	Kesesuaian fungsi penggunaan	9		3		3	4,36
3	Mudah digunakan	9			9	3	4,37
4	Ketersediaan informasi yang dibutuhkan			9	3		4,60
5	Sistem tidak error saat digunakan		1		1	9	3,64
6	Terdapat rute bus		1	9	1		4,17
7	Terdapat jadwal kedatangan bus		1	9	1		4,50
8	Desain aplikasi menarik		9	1	9		4,44
9	Informasi waktu tempuh bus		1	9	1		4,40
10	Kondisi lalu lintas yang dilewati		3	9	3		4,23
11	Data halte trans jogja		1	9	1		4,29
12	Memuat lokasi bus yang ditunggu berada		3	9	3		4,57
13	Informasi jarak tempuh dari halte ke halte		1	9	1		4,49
14	Menu aplikasi yang sesuai	3	3	1	9		4,43
15	Tombol pada aplikasi yang mudah digunakan	1	3			9	4,37
16	Informasi pilihan jalur bus		1	9	1		4,49
	Technical Priorities	114,57	113,97	379,5	189,66	139,59	

Gambar 4.1 House Of Quality Desain

4.4.2 Penyusunan Morphological Chart

Morphological Chart menjadi tahap lanjutan dalam desain sistem pelayanan informasi yang disesuaikan dengan *technical response*. *Technical response* yang telah ditentukan prioritasnya diteruskan dengan *Morphological Chart* yang lebih detail. *Technical response* yang ada akan di *breakdown* secara terstruktur untuk menentukan spesifikasi dari desain yang akan dibuat. *Morphological Chart* yang telah dibuat dalam penyusunan spesifikasi desain adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12 *Morphological Chart*

<i>Technical response</i>	<i>Function</i>	<i>Means</i>				
		1	2	3	4	5
Menyediakan kualitas konten yang lengkap	Memberikan isi konten halaman yang sesuai	Semua informasi mengenai Trans Jogja	Informasi yang sesuai kebutuhan penumpang	Lainnya		
	Menampilkan menu pilihan pada halaman utama	1 menu pilihan	2 menu pilihan	3 menu pilihan	4 menu pilihan	Lebih dari 4 menu pilihan
Membuat desain layar halaman yang sesuai	Memberikan desain tata letak menu pilihan	Horizontal	Vertikal	<i>Center</i>	Lainnya	
	Melakukan penataan ukuran menu pilihan	<i>Small</i>	Medium	<i>Large</i>	Lainnya	
Merancang pengoperasian program yang efektif	Membuat akun untuk user	Ada	Tidak ada			

<i>Technical response</i>	<i>Function</i>	<i>Means</i>				
		1	2	3	4	5
	Memberikan pilihan waktu peralihan antara halaman pembuka dengan halaman menu utama	1 detik	3 detik	5 detik	7 detik	Lainnya
Memberikan petunjuk penggunaan aplikasi	Menyediakan fitur mengenai informasi penggunaan	Menu bantuan	Lainnya			
	Menyediakan pewarnaan pada tiap layar halaman	Warna tunggal	Hitam putih	<i>Full color</i>	Lainnya	
Membuat tampilan <i>interface</i> yang baik	Memberikan warna dominan pada desain	Kuning	Putih	Hijau	Hitam	Lainnya
	Menampilkan desain visual layar halaman	Teks	Gambar	Teks dan gambar	Lainnya	

Tabel 4.12 diatas merupakan *Morphological Chart* yang telah disusun berdasarkan *technical response*. Tiap *technical response* memiliki beberapa *function* dan tiap *function* memiliki beberapa *means* sebagai pilihan yang akan dipilih oleh pelanggan atau pelanggan melalui kuesioner. Penentuan semua *means* pada tiap *function* berdasarkan subjektifitas dan *voice of developer* yang disesuaikan dengan kemampuan desainer.

Morphological Chart diatas telah menentukan spesifikasi dalam perancangan desain sistem pelayanan informasi. Setelah dilakukan penyebaran kuesioner untuk memilih *means* dari tiap *function*, maka didapatkan hasil *means* pilihan responden adalah sebagai berikut:

1. Memberikan isi konten halaman yang sesuai
 - a. Semua informasi mengenai Trans Jogja = 29 responden
 - b. Informasi yang sesuai kebutuhan penumpang = 41 responden
 - c. Lainnya = 0 responden
2. Menampilkan menu pilihan pada halaman utama
 - a. 1 menu pilihan = 0 responden
 - b. 2 menu pilihan = 7 responden
 - c. 3 menu pilihan = 16 responden
 - d. 4 menu pilihan = 27 responden
 - e. Lebih dari 4 menu pilihan = 20 responden
3. Memberikan desain tata letak menu pilihan
 - a. Horizontal = 2 responden
 - b. Vertikal = 9 responden
 - c. *Center* = 59 responden
 - d. Lainnya = 0 responden
4. Melakukan penataan ukuran menu pilihan
 - a. *Small* = 6 responden
 - b. Medium = 38 responden
 - c. *Large* = 26 responden
 - d. Lainnya = 0 responden
5. Membuat akun untuk user
 - a. Ada = 33 responden
 - b. Tidak ada = 37 responden
6. Memberikan pilihan waktu peralihan antara halaman pembuka dengan halaman menu utama
 - a. 1 detik = 20 responden
 - b. 3 detik = 31 responden
 - c. 5 detik = 17 responden
 - d. 7 detik = 2 responden

- e. Lainnya = 0 responden
- 7. Menyediakan fitur mengenai informasi penggunaan
 - a. Menu bantuan = 70 responden
 - b. Lainnya = 0 responden
- 8. Menyediakan pewarnaan pada tiap layar halaman
 - a. Warna tunggal = 2 responden
 - b. Hitam putih = 0 responden
 - c. *Full color* = 68 responden
 - d. Lainnya = 0 responden
- 9. Memberikan warna dominan pada desain
 - a. Kuning = 19 responden
 - b. Putih = 5 responden
 - c. Hijau = 16 responden
 - d. Hitam = 12 responden
 - e. Lainnya (Biru = 4 responden, Merah = 11 responden, Ungu = 2 responden, Pink = 1 responden)
- 10. Menampilkan desain visual layar halaman
 - a. Teks = 14 responden
 - b. Gambar = 9 responden
 - c. Teks dan Gambar = 47 responden
 - d. Lainnya = 0 responden

Dari hasil rekapitulasi pemilihan *means* pada tiap *function* yang telah dilakukan, maka didapat *means* yang akan digunakan dari tiap *function* pada desain sistem pelayanan informasi sesuai keinginan pelanggan, yaitu:

Tabel 4.13 Spesifikasi Terpilih

No	Function	Means
1	Memberikan isi konten halaman yang sesuai	Informasi yang sesuai kebutuhan penumpang
2	Menampilkan menu pilihan pada halaman utama	4 menu pilihan

No	Function	Means
3	Memberikan desain tata letak menu pilihan	<i>Center</i>
4	Melakukan penataan ukuran menu pilihan	Medium
5	Membuat akun untuk user	Tidak ada
6	Memberikan pilihan waktu peralihan antara halaman pembuka dengan halaman menu utama	3 detik
7	Menyediakan fitur mengenai informasi penggunaan	Menu bantuan
8	Menyediakan pewarnaan pada tiap layar halaman	<i>Full color</i>
9	Memberikan warna dominan pada desain	Kuning
10	Menampilkan desain visual layar halaman	Teks dan Gambar

Dapat dilihat pada tabel diatas, didapatkan *means* terpilih yang akan menjadi acuan dalam pembuatan desain sistem pelayanan informasi. Pada *function* “memberikan isi konten halaman yang sesuai” terpilih *means* “informasi yang sesuai kebutuhan penumpang”. Informasi yang sesuai kebutuhan penumpang tersebut adalah informasi sesuai dengan keinginan penumpang pada atribut penelitian, yaitu rute bus, jadwal kedatangan bus, waktu tempuh bus, kondisi lalu lintas, halte bus, lokasi bus, jarak tempuh dari halte ke halte, dan pilihan jalur bus. Kemudian pada *function* “menampilkan menu pilihan pada halaman utama” terpilih *means* “4 menu pilihan”. 4 menu pilihan ini akan disesuaikan isi kontennya dengan informasi yang diinginkan oleh pelanggan/penumpang.

Pada *function* “memberikan desain tata letak menu pilihan” terpilih *means* “*center*”. Tata letak menu pilihan *center* ini akan menampilkan posisi 4 menu pilihan yang berada ditengah seperti bentuk persegi. Selanjutnya pada *function* “melakukan penataan ukuran menu pilihan” terpilih *means* “medium”. Ukuran medium ini

merupakan ukuran 4 menu pilihan yang diatur dalam posisi *center* pada layar halaman utama. Lalu dapat dilihat pada *function* “membuat akun untuk user” terpilih *means* “tidak ada”. Pelanggan memilih untuk tidak membuat akun untuk *user id* dalam pelanggan pelayanan sistem informasi ini. Hal ini memudahkan pelanggan untuk menggunakan *output* pelayanan sistem informasi dengan cepat, baik yang mengerti penggunaannya maupun yang kurang mengerti penggunaan sistem informasi ini dengan meniadakan adanya akun user.

Dapat dilihat pada *function* “memberikan pilihan waktu peralihan antara halaman pembuka dengan halaman menu utama” terpilih *means* “3 detik”. 3 detik ini merupakan waktu perpindahan antara halaman pembuka ketika membuka aplikasi dan halaman menu utama yang berisi menu pilihan. Lalu pada *function* “menyediakan fitur mengenai informasi penggunaan” terpilih *means* “menu bantuan”. Menu bantuan akan berisi informasi mengenai penggunaan sistem ini, baik dari dimana mencari informasi yang dibutuhkan maupun bagaimana menggunakannya. Kemudian pada *function* “menyediakan pewarnaan pada tiap layar halaman” terpilih *means* “*full color*”. Dengan demikian desain pada tiap halaman akan menggunakan banyak warna dan membuat visualisasi desain akan terlihat lebih menarik bagi pelanggan.

Pada *function* “memberikan warna dominan pada desain” terpilih *means* “Kuning”. Kuning sendiri merupakan warna yang menjadi salah satu identitas bus Trans Jogja itu sendiri, sehingga dengan warna dominan kuning maka akan menampilkan ciri khas dari Trans Jogja pada desain sistem pelayanan informasi yang akan dibuat. Kemudian yang terakhir pada *function* “menampilkan desain visual layar halaman” terpilih *means* “teks dan gambar”. Teks dan gambar digunakan dalam menampilkan visualisasi penyampaian informasi yang dibutuhkan pelanggan pada tiap halaman, sehingga desain memiliki keberagaman dalam penyampaian informasi.

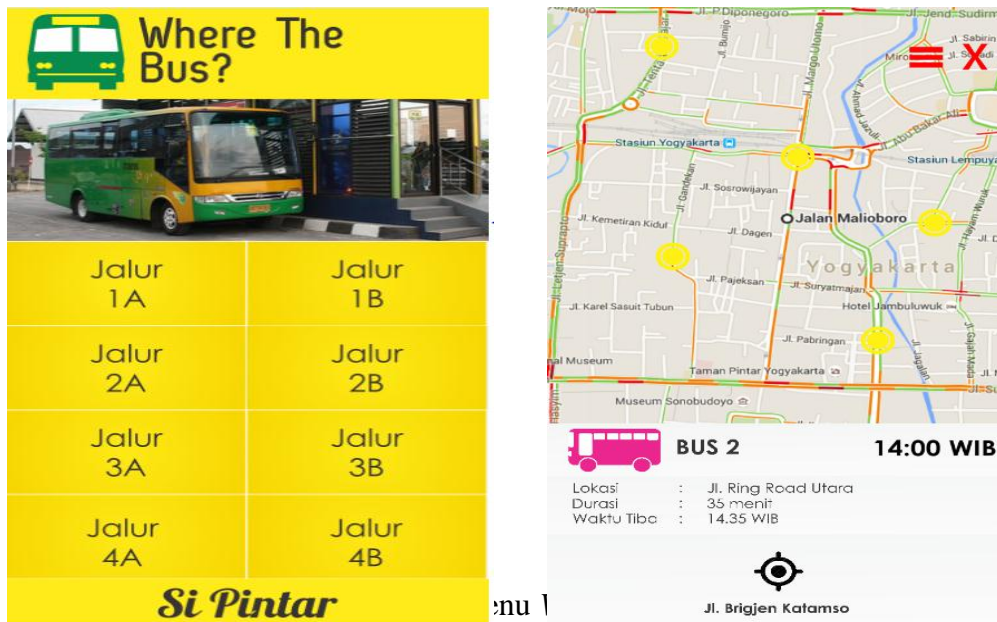
4.5 Visualisasi Desain Sistem

Pada perancangan desain sistem telah diketahui desain yang telah terpilih oleh pelanggan dan akan dibuat visualisasi desain dalam menindaklanjuti rancangan desain sistem tersebut. Visualisasi desain sistem yang telah dibuat adalah sebagai berikut:



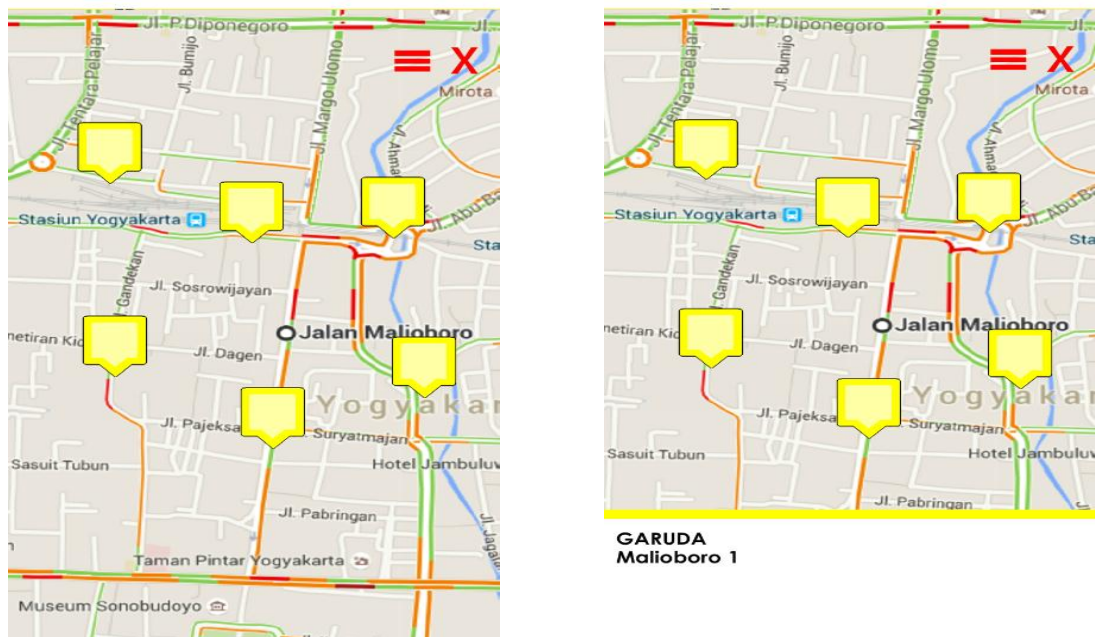
Gambar 4.2 Peralihan Antara Layar Pembuka Dengan Layar Menu Utama

Pada gambar diatas dapat dilihat desain layar pembuka dengan menu utama. Layar pembuka akan muncul selama 3 detik sebelum berpindah ke menu utama. Waktu 3 detik menjadi waktu peralihan dari layar pembuka ke menu utama. Pada menu utama terdapat 4 menu pilihan dengan letak 4 menu pilihan pada posisi *center* dan ukuran gambar menu yaitu medium, tidak terlalu kecil dan tidak menutupi semua layar.



Pada gambar diatas dapat dilihat desain isi dari menu pilihan *where the bus*. Menu ini berisi informasi tentang kondisi lalu lintas yang ada dan lokasi bus yang ditunggu berada pada tiap rute, yang ditunjukkan dengan gambar map dan gambar lingkaran berwarna kuning sebagai penanda bus-bus yang sedang beroperasi. Menu ini

terintegrasi dengan aplikasi *google maps*. Keberadaan bus dilengkapi juga dengan informasi lokasi bus berada, waktu tempuh yang dilewati bus, dan waktu kedatangan bus ke tempat yang diinginkan. Untuk memunculkan informasi, pengguna hanya perlu menekan gambar lingkaran kuning tersebut. Menu ini didukung oleh bantuan *GPS Tracker* yang dikontrol oleh *developer* dengan terkoneksi langsung ke semua bus Trans Jogja..



Gambar 4.4 Isi Menu RUTE

Pada gambar diatas dapat dilihat desain isi menu pilihan rute. Menu ini menampilkan lokasi halte-halte yang terdapat pada tiap rute. Pada desain ini, lokasi keberadaan halte ditunjukkan dengan gambar berwarna kuning seperti gambar 4. 4 diatas. Dengan menekan gambar tersebut maka informasi halte akan muncul dan sesuai dengan map sebagai lokasi halte. Menu ini juga terintegrasi dengan aplikasi *google maps*.



Gambar 4.5 Isi Menu PANDUAN JALUR

Pada gambar diatas adalah desain isi menu pilihan panduan jalur. Menu pilihan panduan jalur berisi informasi mengenai petunjuk pemilihan jalur atau rute dalam menuju suatu lokasi. Menu ini akan menampilkan lokasi-lokasi yang dilalui oleh bus Trans Jogja, dengan memilih tempat pengguna berada dan mau kemana tujuannya, aplikasi ini dapat memberikan output rute yang harus diambil dan juga jumlah jarak tempuh dari lokasi awal ke lokasi yang dituju sesuai jalur yang dilalui oleh Trans Jogja.



Gambar 4.6 Isi Menu BANTUAN

Gambar diatas merupakan isi menu pilihan bantuan. Menu pilihan ini menampilkan informasi-informasi bantuan dalam menggunakan menu pilihan lainnya, sehingga pelanggan sebagai pengguna sistem ini tidak merasa kesulitan dalam pengoperasian menu-menu yang ingin dijalankan.

