

APLIKASI JADWAL, TARIF, DAN PENGADUAN PENUMPANG PERUSAHAAN OTOBUS (PO) MEDALI MAS BERBASIS ANDROID

Faizuddin Wasis Prabowo

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang
yaiz_yaiz@live.co.za

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang saat ini terjadi pada moda transportasi bus adalah pelanggaran tarif, armada yang tidak layak, pelanggaran batas kecepatan, serta pelanggaran yang disebabkan oleh tindakan oknum kru PO (Perusahaan Otobus) serta PO itu sendiri yang tidak bertanggung jawab. Permasalahan lain adalah penumpang seringkali tidak mengetahui jadwal keberangkatan bus, informasi yang ada saat ini hanya melalui papan informasi di terminal dan pool (garasi) bus sehingga penumpang harus datang untuk mengetahui informasi tersebut. Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat mengatasi permasalahan yang ada, penulis akan membuat aplikasi berbasis android yang dapat memberikan fitur pengaduan dan informasi yang jelas tentang tarif, jadwal keberangkatan, konfigurasi *seat*, jumlah *seat* dan fasilitas yang ada seperti AC, TV/music, toilet, *smoking room* dan lain-lain. Informasi tentang pengaduan dan status pengaduan ditampilkan pada aplikasi sehingga semua pengguna aplikasi dapat mengetahui laporan yang ada. Aplikasi nantinya dapat mengatasi permasalahan transportasi publik khususnya transportasi bus di Indonesia. Penulis menerapkan aplikasi pada pihak P.O Medali Mas sebagai *pilot project* yang nantinya dapat digunakan juga oleh perusahaan otobus lainnya.

Hasil pengujian fungsional pada aplikasi *android* dan web telah berhasil. Hasil dari pengujian komparabilitas aplikasi *android* dapat dijalankan secara responsif pada ukuran layar berapapun. namun tampilan halaman *sidebar* berubah koordinat pada versi android dibawah *Lollipop 5.0.2* dan pengujian komparabilitas pada web tampilan halaman telah responsive pada perangkat *desktop* maupun *mobile*. Aplikasi sangat mudah dioperasikan, hal ini dibuktikan banyaknya responden yang menyatakan mudah dalam pengoperasian aplikasi pada saat pengujian *user*.

Kata kunci : *Android, Pengaduan Penumpang, Jadwal, Bus, Transportasi.*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bus merupakan angkutan darat digunakan untuk membawa penumpang dalam jumlah banyak dan menghubungkan kawasan satu dengan yang lain (Samuel *et al*, 2013) hampir semua orang pernah menggunakan angkutan ini untuk berpergian (Haryono, 2010). Terdapat beberapa jenis bus dari AKDP (Antar Kota Dalam Provinsi) dan AKAP (Antar Kota Antar Provinsi) yaitu: ekonomi (tarif biasa) patas, bus malam patas, dan bus malam eksekutif. perbedaannya mulai dari fasilitas, tarif, jumlah baris kursi, toilet, ketepatan sampai tujuan, dll.

Salah satu permasalahan yang saat ini terjadi pada moda transportasi bus baik AKDP maupun AKAP adalah pelanggaran tarif, armada yang tidak layak, pelanggaran batas kecepatan, dll (penulis mengambil studi kasus di Perusahaan Otobus Medali Mas). Pelanggaran-pelanggaran yang terjadi disebabkan oleh tindakan oknum kru PO (Perusahaan Otobus) serta PO itu sendiri yang tidak bertanggung jawab. Permasalahan lain adalah penumpang seringkali tidak mengetahui jadwal keberangkatan bus dari P.O Medali Mas, informasi yang ada saat ini

hanya melalui papan informasi di Terminal yang dilewatkan dalam trayek bus tersebut dan dari pool (garasi) bus Medali Mas, sehingga penumpang harus datang untuk mengetahui informasi tersebut.

Penulis membuat aplikasi ini berbasis Android karena pengguna Android yang jumlahnya sangat banyak. Penulis menggagas sebuah aplikasi berbasis Android yang dapat memberikan informasi mengenai fasilitas bus disertai dengan fitur untuk melakukan pelaporan pelanggaran yang terjadi saat penumpang menggunakan jasa angkutan bus, data pelaporan penumpang akan masuk ke dalam sistem berbasis web dan dapat dilihat pada aplikasi sehingga semua pengguna aplikasi dapat mengetahui pengaduan yang ada. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan ketidaktahuan penumpang akan tarif dan jadwal keberangkatan bus dapat teratasi, Penulis juga ingin memberikan sumbangsih untuk mengatasi permasalahan di bidang transportasi publik.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat aplikasi jadwal dan tarif bus berbasis android?

2. Bagaimana membuat fitur pengaduan pelanggan bus berbasis android dengan memanfaatkan *open camera*?
3. Bagaimana membuat aplikasi berbasis web untuk *super user* dan administrator PO Medali Mas?

1.3. Batasan Masalah

1. Aplikasi android yang memberikan informasi jadwal, tarif serta fasilitas bus pada P.O Medali Mas.
2. Pengaduan pelanggan bus memanfaatkan *open camera* dengan mengambil gambar secara *real time* melalui kamera Android?
3. Aplikasi berbasis web digunakan oleh *super user* dan administrator PO Medali Mas untuk media manipulasi data (menambah, menampilkan, mengubah, menghapus).
4. Terdapat 3 hak akses untuk web yaitu administrator dan *super user* (pimpinan). 1 hak akses untuk aplikasi android yaitu *user* (penumpang).
5. Pengguna aplikasi tidak perlu *login* untuk masuk dan mengakses aplikasi.
6. Aplikasi dapat dijalankan pada perangkat android minimal *Ice Cream Sandwich 4.0.4* dengan ukuran layar minimal 3 *inch*.

1.4. Tujuan

1. Menciptakan aplikasi android yang dapat membantu penumpang dalam menginformasikan tarif dan jadwal bus P.O Medali Mas.
2. Memberikan layanan laporan (pengaduan) kepada penumpang terhadap pelayanan P.O Medali Mas.
3. Mengurangi pelanggaran-pelanggaran yang dilakukan oleh kru bus karena adanya layanan laporan penumpang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Aplikasi layanan pengaduan masyarakat berbasis android dan web service merupakan aplikasi pengaduan masyarakat terhadap masalah sampah berbasis android dan web service yang diperuntukkan untuk masyarakat yang ada di kota Makassar untuk melakukan pengaduan terhadap masalah sampah, aplikasi tersebut menggunakan LBS (Location Base Service) untuk menentukan posisi atau lokasi dimana user melakukan pengaduan sehingga mudah untuk dilakukan tindak lanjut pada pengaduan yang masuk. Dari jurnal tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi pengaduan masyarakat dapat mempermudah masyarakat dalam menyampaikan keluhan terhadap masalah lingkungan khususnya sampah (Jumardi, dan Solichin, 2016).

Sistem Pengaduan Pelanggan dan Pemetaan Daerah Engaduan Pada PDAM Delta Tirta Sidoarjo Menggunakan Metode Real-Time Notification Berbasis Android. Aplikasi ini mempunyai fitur pemetaan daerah pengaduan yang dapat menampilkan posisi aduan/masalah yang terjadi di daerah layanan. Halaman utama dari aplikasi manajer berisi Inbox dan Outbox. Inbox berisi aduan yang baru masuk dari pelanggan dan belum ditangani oleh manajer, Outbox berisi data aduan yang sudah ditindak lanjuti oleh pihak manajer. Kesimpulan yang didapat dari aplikasi tersebut adalah aplikasi dapat dengan mudah dijalankan, efektif dan efisien untuk membantu user dalam menyampaikan aduan secara cepat dan membantu memberikan kemudahan pemberian tindak lanjut kepada pelanggan (Muzakki dan Prambudi, 2015).

Aplikasi informasi lokasi jalan rusak berbasis web dan android merupakan media pengaduan dan media informasi. Media pengaduan terletak pada aplikasi android. Sedangkan aplikasi web digunakan untuk informasi dan manipulasi data untuk administrator. Lokasi jalan rusak dari pengaduan yang masuk akan ditampilkan dalam bentuk peta lokasi, sehingga dapat mempermudah pengguna aplikasi dalam mengetahui jalan jalan rusak. Kesimpulan dari aplikasi ini adalah dapat membantu warga dalam membuat pengaduan tentang jalan rusak. (Wulandari, Thamrin, dan Budiawan. 2014).

2.2. Pengaduan

Pengaduan penumpang merupakan bentuk ungkapan ketidakpuasan masyarakat atas kualitas pelayanan yang diterima yang sering berujung lahirnya tuntutan publik, pengaduan merupakan bentuk pengawasan, sumbangan pikiran, saran, gagasan, serta keluhan dari para pengguna jasa atau konsumen (Styawan, 2013). Penumpang sangatlah bergantung pada informasi yang diberikan oleh pelaku usaha, berbagai cara yang dilakukan oleh penumpang dalam rangka mengkomunikasikan pengaduan ketidakpuasan atau ketidaksesuaian pada pihak ke-tiga yaitu media masa dan jejaring sosial (Djamaludin, Rochany, dan Simanjuntak, 2008). Menurut Prasetya (2013) terdapat empat aspek dalam manajemen pengaduan antar lain:

1. Prinsip-prinsip dasar
 - a. Mengontrol sumber dan alur masuk pengaduan
 - b. Mengontrol respon
 - c. Sikap dasar dalam menerima pengaduan
2. Elemen pengaduan
 - a. Sumber atau asal pengaduan
 - b. Isi pengaduan
 - c. Umpan balik
 - d. Laporan penanganan pengaduan
3. Bentuk pengaduan

4. Saluran pengaduan
 - a. Saluran pengaduan internal
 - b. Saluran pengaduan Eksternal

2.3. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi yang digunakan pada perangkat mobile, android menyediakan platform open source untuk para pengembang untuk menciptakan sebuah produk aplikasi. (Murtiwiayati dan Lauren, 2013).

2.4. Java

Java adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berorientasi objek dan program java tersusun dari bagian yang disebut kelas (Warno, 2012). Kelas terdiri atas metode yang melakukan pekerjaan dan mengembalikan informasi setelah melakukan tugasnya. Bahasa pemrograman Java bersifat sensitive terhadap penggunaan huruf besar dan kecil.

2.5. PHP

PHP merupakan singkatan dari “Hypertext Preprocessor”, yang merupakan sebuah bahasa scripting tingkat tinggi yang dipasang pada dokumen HTML. Bahasa ini digunakan untuk pengembarangan dan mempermudah dalam merancang aplikasi berbasis web. (Setiabudi dan Rahardjo, 2012).

2.6. MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data SQL bersifat Open Source dan paling banyak digunakan. MySQL merupakan salah satu jenis database server yang sangat populer dikalangan pengembang aplikasi sehingga banyak digunakan (Suhartanto, M, 2012).

3. METODE PENELITIAN

3.1. Sistem Saat Ini

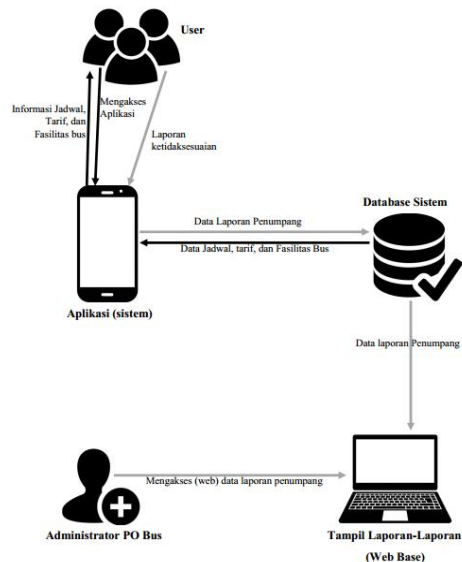
1. Informasi jadwal dan tarif bus yang ada saat ini hanya melalui papan informasi di terminal-terminal dan pool (garasi) bus.
2. Informasi di terminal dan garasi bus tidak memberikan gambaran yang jelas tentang fasilitas bus yang ada juga foto bus.
3. Pengaduan pelanggaran masih menggunakan cara SMS (pesan singkat)

3.2. Sistem yang Akan Dibangun

1. Menampilkan informasi jadwal dan tarif bus menggunakan aplikasi android.
2. Menambahkan informasi fasilitas lengkap bus disertai dengan foto.
3. Pengaduan penumpang bus dapat dilakukan menggunakan aplikasi android dengan fitur kamera.
4. Penambahan aplikasi berbasis web untuk administrator.

3.3. Desain Sistem

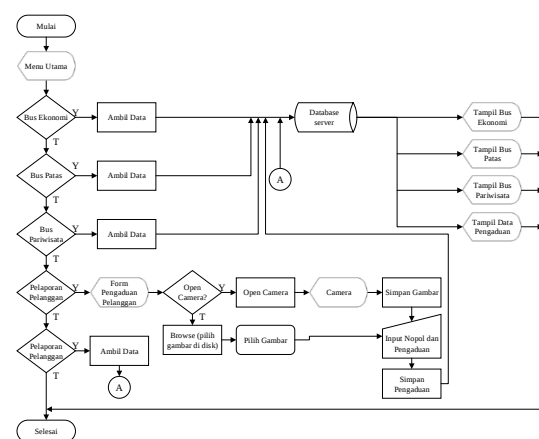
Berikut merupakan desain sistem pada aplikasi, seperti pada gambar 1.



Gambar 1 Desain sistem

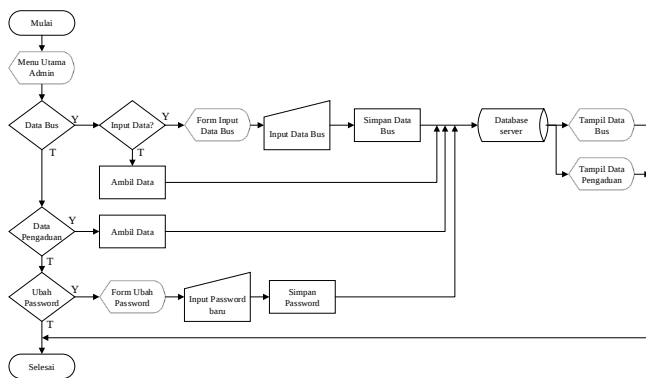
3.4. Flowchart

1. Pada gambar 2 merupakan *flowchart* pada aplikasi yang akan dikembangkan



Gambar 2 Flowchart aplikasi

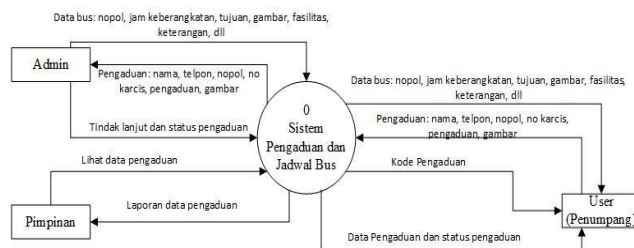
2. Pada gambar 3 merupakan *flowchart* web administrator.



Gambar 3 Flowchart web administrator

3.5. DFD (Data Flow Diagram)

DFD level 0 pada aplikasi adalah seperti pada gambar 4.

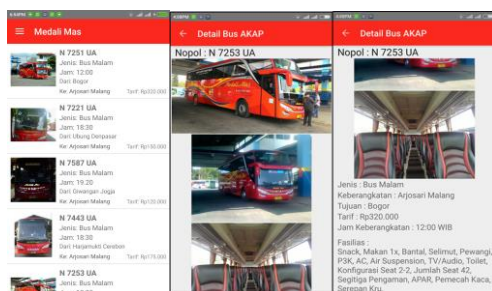


Gambar 4 DFD level 0

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Aplikasi Android

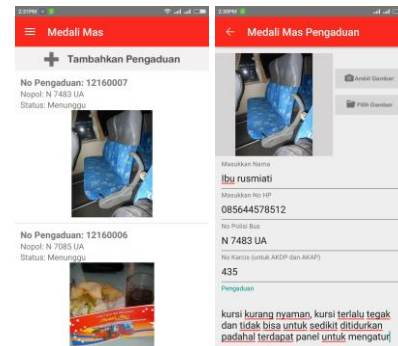
1. Tampilan data bus dibedakan berdasarkan jenis bus seperti jenis, pada halaman data bus tampil gambar bus beserta detail singkan dan pada saat data bus di klik maka akan tampil detail keseluruhan bus dengan 3 tampilan gambar bus, seperti pada Gambar 6.



Gambar 5 Data bus pada aplikasi

2. Tampilan data pengaduan, data pengaduan didapatkan dari semua pengaduan yang masuk. Form pengaduan digunakan untuk melakukan pengaduan dengan mengisi nama, nomor telepon, nomor polisi bus, nomor karcis, bentuk pengaduan, dan

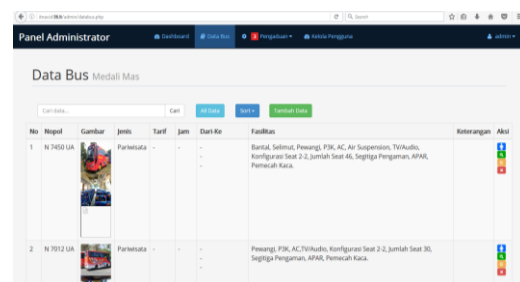
gambar sebagai bukti fisik pengaduan, seperti pada gambar 6.



Gambar 6 Data pengaduan pada aplikasi

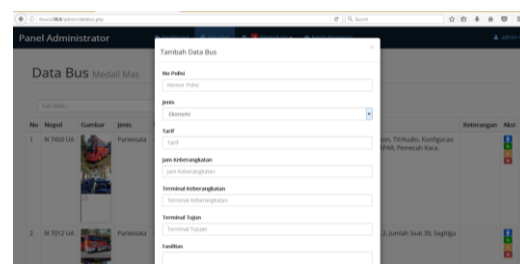
4.2. Web Administrator

1. Data bus pada web, data bus ini berupa gambar, jenis, jam keberangkatan, tujuan, tarif, fasilitas, dan nama kru bus. Terdapat tombol hapus, edit, tambah, cari, lihat kru untuk administrator mengelolah data, seperti pada Gambar 7.



Gambar 7 Data bus pada web

2. Tampilan untuk tambah data bus, digunakan untuk menambahkan data bus yang nantinya akan tampil pada aplikasi android, seperti pada Gambar 8.



Gambar 8 Tambah data bus pada web

3. Data pengaduan pada web yang masuk dari pengaduan melalui aplikasi, data pengaduan ini dapat dibedakan dari status pengaduannya seperti pengaduan menunggu, pengaduan belum ditindak, dan pengaduan selesai, pada Gambar 9.

No	Kode	Tgl	Identitas	Bks	Pengaduan	Gambar	Kronologi	Tindak Lanjut	Status	Aksi
1	12160000	2016-12-08 14:13:21	Nama: A, Tgl: A	1					Mengungg	
2	12160006	2016-12-08 14:14:35	Nama: A, Tgl: A, No: 08554477012, Tgl: 10 FAS	435	service tidak ada, informasi, data bus agar sesuai ekspansi data bus				Mengungg	
3	12160007	2016-12-08 14:15:28	Nama: A, Tgl: A, No: 08554477012, Tgl: 10 FAS	435	kurang sistem, data bus yg dan tidak bus untuk tidak dibikin pada bus untuk mengungg				Mengungg	

Gambar 9 Data pengaduan pada web

4. Tampilan ubah status pengaduan terdapat detail pengaduan. Administrator memasukkan kronologi kejadian, bentuk tindak lanjut dari perusahaan dan ubah status pengaduan. seperti pada Gambar 10.

Kode Pengaduan: 12160007

Tgl-Jam: 2016-12-08 14:13:21

Pengadu: A

No: 08554477012

Bks: 435

Pengaduan: kurangnya sistem, data bus yg dan tidak bus untuk tidak dibikin pada bus untuk mengungg

Masukkan Kronologi Kejadian

Tindak Lanjut

Edit Status

Mengungg

Mengungg

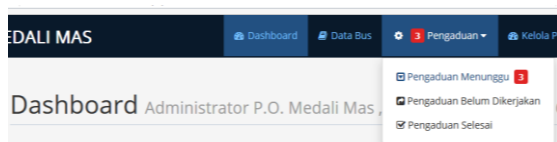
Mengungg

Mengungg

Mengungg

Gambar 5 Ubah status pengaduan

5. Notifikasi pada saat ada pengaduan baru, seperti pada gambar 11.



Gambar 11 Notifikasi pengaduan baru

4.3. Pengujian Aplikasi Android

Pengujian fungsional dan kompatibilitas dilakukan menggunakan *device* berbeda untuk mengetahui apakah fungsi sudah sesuai atau tidak serta kompatibilitas aplikasi terhadap berbagai *device*.

Tabel 1 Device Untuk Pengujian

kode	Nama Device	Versi Android	layar (Inch)
A	Xiaomi Redmi 3S	Marshmallow 6.0.1	5.0
B	Xiaomi Note 2	Lollipop 5.0.2	5.5
C	Lenovo Ideatab A3000-H	Jelly Bean 4.2.2	7.0
D	Samsung Galaxy Star Plus S7262	Jelly Bean 4.1.2	4.0
E	Samsung Galaxy Pocket Plus GT-S5360	Ice Cream Sandwich 4.0.4	3.0

4.4. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional digunakan untuk mengetahui apakah fungsi pada aplikasi telah sesuai, seperti pada Tabel 2.

Keterangan: $\checkmark$ = Berhasil / Sesuai

x = Gagal / Tidak Sesuai

Tabel 2 Pengujian Fungsional Pada Aplikasi

No	Fungsi	Hasil yang Diharapkan	Device			
			A	B	C	E
1	buka halaman bus tanpa koneksi internet	Gagal, data bus tidak tampil	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
2	buka halaman bus dengan koneksi internet	Berhasil tampil pada data bus	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
3	buka halaman pengaduan tanpa koneksi internet	Gagal, halaman tidak terbuka	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
4	buka halaman pengaduan dengan koneksi internet	Berhasil, tampil halaman pengaduan	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
5	Open Camera dan ambil gambar	Berhasil ambil dan pilih gambar dan tampil pada halaman pengaduan	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
6	buka direktori, pilih gambar	Berhasil, gambar terpilih	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
7	Input data pengaduan tanpa Gambar	Gagal menyimpan dan memberikan notifikasi	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$
8	Input data pengaduan lengkap	Berhasil menyimpan, memberikan notifikasi	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$

Aplikasi tidak dapat dijalankan pada versi android dibawah 4.0.4 yaitu *ice cream sandwich* karena sudah tidak ada dukungan *library* untuk android di bawah versi tersebut

4.5. Pengujian Kompatibilitas

Tabel 3 merupakan tabel pengujian kompatibilitas aplikasi. Kolom keterangan berisi keterangan pengujian yang tidak sesuai pada *device* tertentu.

Keterangan: $\checkmark$ = Berhasil / Sesuai

x = Gagal / Tidak Sesuai

Tabel 3 Pengujian Kompabilitas Pada Aplikasi

No	Fungsi	Device					Keterangan
		A	B	C	D	E	
1	Tata Letak	√	√	√	√	√	-
2	Tampilan Halaman	√	√	x	x	x	Pada device C, D, E sidebar pengaduan berubah kordinat.
3	Tombol	√	√	√	√	x	Device E tombol open camera dan pilih foto berubah kordinat
4	Open Camera	√	√	√	√	√	-
5	Open Direktori	√	√	√	√	√	-
6	Fungsi Simpan	√	√	√	√	√	-
7	Warna	√	√	√	√	√	-

Aplikasi dapat dijalankan secara resposif pada ukuran layar berapapun, karena telah menggunakan material desain. Hanya tampilan halaman *sidebar* berubah kordinat pada versi android dibawah *Lollipop 5.0.2*

4.6. Pengujian Web Administrator

Pengujian fungsional dan kompabilitas untuk web dilakukan dengan *browser* berbeda untuk mengetahui apakah fungsi sudah sesuai, serta kompabilitas aplikasi terhadap *browser*.

Tabel 4 Browser untuk pengujian web

Kode	Nama Browser	Versi	Keterangan
V	Mozilla Firefox	50.0.2	Dekstop
W	Google Chrome	54.0.284.99	Dekstop
X	Internet Explorer	11.0.9600	Dekstop
Y	Opera	41.0.2353.6	Dekstop
Z	UC Browser	V11.0.8.855	Mobile

4.7. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsioanal digunakan untuk mengetahui apakah fungsi pada web untuk administrator telah sesuai dan berjalan dengan baik pada beberapa jenis browser, seperti pada Tabel 5.

Keterangan: √ = Berhasil / Sesuai
x = Gagal / Tidak Sesuai

Tabel 5 Pengujian Fungsional Web

No	Fungsi	Hasil yang Diharapkan	Browser				
			V	W	X	Y	Z
1	Login	Berhasil, tampil menu utama	√	√	√	√	√
2	Membuka halaman bus	Berhasil, tampil data bus	√	√	√	√	√
3	Tambah data bus dengan gambar	Berhasil dan memberikan notifikasi	√	√	√	√	√
4	Tambah data bus tanpa gambar	Notifikasi untuk mengisikan gambar	√	√	√	√	√

5	Mencari data pada semua kolom	Berhasil, tampil data yang dicari	√	√	√	√	√
6	Mengubah data bus	Berhasil, data bus berhasil diubah	√	√	√	√	√
7	Menghapus data bus	Berhasil, data bus terhapus	√	√	√	√	√
8	Mengganti status pengaduan	Pengaduan yang diubah pindah ke halaman yang sesuai statusnya	√	√	√	√	√
9	Hapus pengaduan oleh admin	Tidak bisa menghapus pengaduan	√	√	√	√	√

Pada semua *browser* yang dilakukan diuji coba semua fungsi berjalan dengan baik.

4.8. Pengujian Kompabilitas

Pengujian kompabilitas aplikasi. Kolom keterangan berisi keterangan pengujian yang tidak sesuai atau gagal, seperti pada Tabel 6.

Keterangan: √ = Berhasil / Sesuai
x = Gagal / Tidak Sesuai

Tabel 6 Pengujian Kompabilitas Web

No	Fungsi	Browser					Keterangan
		V	W	X	Y	Z	
1	Tata Letak	√	√	√	x	√	Pada browser kode X tata letak tombol aksi berubah kordinat
2	Tampilan Halaman	√	√	√	√	√	-
3	Tombol	√	√	√	√	√	-
4	Menu	√	√	√	√	√	-
5	Fungsi Cari	√	√	√	√	√	-
6	Fungsi Simpan	√	√	√	√	√	-
7	Fungsi Edit	√	√	√	√	√	-
8	Fungsi Hapus	√	√	√	√	√	-
9	Warna	√	√	√	√	√	-
10	notifikasi	√	√	√	√	√	-

Tampilan web telah resposif pada *browser desktop* maupun *mobile* karena dukungan dari *bootstrap*.

4.9. Pengujian User

Pengujian dilakukan pada 10 pengguna (penumpang bus) yang menggunakan android, tabel 7 merupakan pengujian *user*.

Keterangan: B = Baik
C = Cukup
K = Kurang

Tabel 7 Pengujian user

No	Pertanyaan	Penilaian		
		B	C	K
1	Kemudahan penggunaan	10	-	-
2	Desain Aplikasi	6	4	-
3	Warna	4	5	1
4	Informasi	3	7	-
5	Kinerja Aplikasi	4	2	4
6	Tulisan atau kata	7	2	1
7	Manfaat Aplikasi	7	3	-

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Aplikasi yang dibuat dapat membantu para penumpang dalam membuat pengaduan tentang pelayanan dan fasilitas bus.
2. Aplikasi ini sangat membantu bagi perusahaan otobus Medali Mas dalam mendata pengaduan, sehingga administrator dapat dengan cepat menindaklanjuti pengaduan yang masuk.
3. Aplikasi tidak dapat dijalankan pada versi *android* dibawah *Ice Cream Sanwich 4.0.4*.
4. Desain aplikasi telah resposif pada ukuran layar berapapun Hanya saja tampilan halaman *slidebar* berubah kordinat pada versi *andoid* dibawah *Lollipop 5.0.2*.
5. Semua fungsi dan tampilan web dapat dijalankan dengan baik pada perangkat *dekstop* maupun *mobile*.

5.2. Saran

1. Penulis berharap aplikasi nantinya dapat dijalankan tidak hanya di *android* saja, melainkan *multiplatform* seperti *Ios*, *Windows Phone*, *Symbian*, dan lain-lain.
2. Apabila aplikasi gagal melakukan pelaporan, data pelaporan disimpan ke *database local* kemudian mengirimkannya lagi hingga berhasil.
3. Menambahkan fitur pengaduan dengan *video* agar kejadian sebenarnya lebih jelas.
4. Menambahkan fitur *scan barcode* pada bus dan tiket sehingga pada saat melakukan pengaduan penumpang tidak perlu memasukkan nomor polisi bus

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Djamaludin, M. D., Rochany, H., & Simanjuntak, M., 2008. Analisis Perilaku Pengaduan Konsumen Melalui Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI) dan Harian Kompas Tahun 2007. *Dalam Ilmu Keluarga dan Konsumen*
- [2] Haryono, Sigit. 2010. Analisis Kualitas Pelayanan Angkutan Umum (Bus Kota) di Kota Yogyakarta, Yogyakarta: *Jurnal Administrasi Bisnis Volume 7 FISIP UPN Veteran*.
- [3] Jumardi dan Solichin. 2016. Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Android dan Web Service, Jakarta: *Jurnal Telematika MKOM vol.8 No.1*.
- [4] Murtiwiayati dan Lauren. 2013. Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android, Jakarta: *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI, Volume 12 Nomor: 2 Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Gunadarma*.
- [5] Muzakki A dan Prambudi R. 2015. Sistem Pengaduan Pelanggan dan Pemetaan Daerah Pengaduan Pada PDAM Delta Tirta Sidoarjo Menggunakan Metode Real-Time Notification Berbasis Android, Sidoarjo: *Jurnal Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- [6] Prasetya, D. R., 2013. Analisis Pengelolaan Pengaduan Masyarakat Dalam Rangka Pelayanan Publik (Studi Pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Malang). *Jurnal Administrasi Publik*, 1(6), 1151-1158.
- [7] Samuel A. R., dkk. 2013. Analisa Kelayakan Tarif Angkutan Umum Dalam Kota Manado (Studi Kasus: Trayek Pusat Kota 45 – Malalayang), Manado: *Jurnal Sipil Statik Vol.1 No.4, Jurusan Sipil Universitas Sam Ratulangi*.
- [8] Setiabudi dan Rahardjo, 2012. Aplikasi E-Commerce www.komputeronline.com Dengan Menggunakan Mysql dan Php4, Surabaya: *Jurnal Informatika Vol. 3, No. 2, Teknik Informatika, Universitas Kristen Petra*.
- [9] Styawan, S., 2013. Penanganan Pengaduan (Complaint Handling) Dalam Pelayanan Publik (Studi Tentang Transparansi, Responsivitas, Dan Akuntabilitas Dalam Penanganan Pengaduan di Kantor Pertanahan Kota Surabaya II). *Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga*.
- [10] Suhartanto, M., 2012. pembuatan website sekolah menengah pertama negeri 3 delanggu dengan menggunakan php dan mysql. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 4(1).
- [11] Warno, 2012. Pembelajaran Pemrograman Bahasa Java Dan Arti Keyword, Jakarta: *Jurnal Komputer Volume 8 Nomor 1, Universitas Indraprasta PGRI*.
- [12] Wulandari, F., Thamrin, I., & Budiawan, R., 2014. Aplikasi Informasi Lokasi Jalan Rusak Berbasis Web dan Android.