

Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Bus Rapid Transit Trans Jateng Berbasis Web

Adam Bagus Perdana^{1*}, Eko Sedyono²

Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia

*e-mail Corresponding Author: adampdn01.ab@gmail.com

Abstract

The completeness of information related to the transportation facilities of the Trans Jateng rapid transit bus is still minimal, for example, information related to the estimated departure and arrival times of the Trans Jateng rapid transit bus. This causes anxiety because during peak hours the bus capacity has been fulfilled and people who are halfway through the route are not picked up. People also have difficulty making decisions to wait for the next bus or choose other transportation to reach their destination. Therefore, a website-based information system was designed and used the waterfall method. Coding is done using HTML, CSS with Bootstrap framework, Javascript, PHP and MySql database. Information related to route data, bus stops data, bus schedules and bus capacity data will be implemented into the information system. The information system will be tested to prove that the functions of the information system can function as expected.

Keywords: *Bus Rapid Transit; Information System; Transportation; Website.*

Abstrak

Kelengkapan informasi terkait sarana transportasi bus rapid transit Trans Jateng masih tergolong minim sebagai contoh yaitu informasi terkait estimasi waktu berangkat dan tiba bus rapid transit Trans Jateng. Hal tersebut menimbulkan keresahan karena ketika pada jam sibuk kapasitas bus sudah terpenuhi dan masyarakat yang berada pada paruh rute tidak dijemput. Masyarakat pun kesulitan menentukan keputusan untuk menunggu bus berikutnya ataupun memilih transportasi lain untuk mencapai tujuan. Maka dari itu dirancanglah sebuah sistem informasi berbasis *website* dan menggunakan metode *Waterfall*. Pengkodean dilakukan dengan menggunakan HTML, CSS dengan *framework Bootstrap*, *Javascript*, PHP dan basis data *MySql*. Informasi terkait data rute, data halte, data jadwal bus dan kapasitas bus akan diimplementasikan ke sistem informasi. Sistem informasi akan diuji untuk membuktikan bahwa fungsi yang ada pada sistem informasi dapat berfungsi seperti yang diharapkan.

Kata kunci: *Bus Rapid Transit; Sistem Informasi; Transportasi; Website.*

1. Pendahuluan

Seiring berjalannya waktu, perkembangan teknologi informasi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Teknologi informasi bahkan menjadi hal yang melekat hampir di segala kegiatan manusia. Dengan derasnya arus informasi saat ini berperan penting bagi berbagai aspek, salah satunya yaitu transportasi. Transportasi adalah suatu sarana yang digunakan untuk melakukan kegiatan perpindahan manusia ataupun barang dari tempat asal ke tempat tujuan dengan digerakan oleh manusia ataupun mesin. Ada tiga macam transportasi umum yaitu transportasi darat, laut dan udara. Penggunaan transportasi umum yang digunakan di darat akan dilayani sesuai rute dari penyedia jasa. Sesuai dengan Keputusan Menteri No. 35 Tahun 2003, Transportasi atau angkutan umum adalah setiap kendaraan bermotor disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut biaya baik secara langsung maupun tidak langsung [1]. Sarana transportasi pada suatu kota sangatlah penting guna menunjang berbagai aspek. Penggunaan transportasi merupakan bagian dalam kehidupan sehari-hari yang tidak dapat dipisahkan untuk memenuhi mobilitas masyarakat [2].

BRT atau Bus Rapid Transit merupakan sarana transportasi umum yang dikelola oleh pemerintah. Bus rapid transit Trans Jateng menawarkan fasilitas dan pelayanan dengan kualitas yang tinggi dengan tujuan utama yaitu kepuasan masyarakat [3]. Dengan kualitas pelayanan yang baik diharapkan dapat menarik minat masyarakat untuk menggunakan

transportasi umum dan mengurangi penggunaan transportasi pribadi [4]. Bus rapid transit Trans Jateng menawarkan fasilitas dan pelayanan antara lain halte bus yang mudah dijangkau dengan berjalan kaki, kondisi bus yang memenuhi standar, kebersihan halte maupun bus, kemudahan aksesibilitas bagi lansia dan difabel, kinerja tepat waktu, dan harga tiket yang terjangkau untuk kepuasan pelanggan [5]. Saat ini bus rapid transit Trans Jateng menggunakan sistem yang sama seperti angkutan umum lainnya. Dalam pengambilan penumpang, bus akan menjemput penumpang yang ada di halte terdekat apabila kursi penumpang masih tersedia. Dengan demikian sistem yang digunakan oleh bus rapid transit Trans Jateng menjadikan tidak semua penumpang yang ada di halte paruh rute akan dijemput dikarenakan penuhnya kapasitas penumpang bus pada jam sibuk sehingga penumpang harus rela menunggu bus selanjutnya [6]. Pelaksanaan operasional dan fasilitas bus rapid transit Trans Jateng di lapangan juga masih kurang memadai, sebagai contoh waktu antara belum stabil, ketidaknyamanan di dalam bus karena penumpang saling berdesakan, dan belum adanya informasi mengenai posisi bus atau jadwal kedatangan bus di halte [7].

Perancangan sistem informasi berbasis *website* untuk bus rapid transit Trans Jateng akan menggunakan metode *Waterfall* sedangkan untuk pengkodean dilakukan dengan menggunakan HTML, CSS dengan *framework Bootstrap*, *Javascript*, PHP dan basis data MySQL. Dengan bahasa pemrograman dan *framework* tersebut digunakan untuk membuat kerangka sebuah *website*, mengatur gaya, dan membuat fungsi yang diperlukan untuk sistem informasi.

Dengan adanya beberapa kekurangan yang timbul maka sebuah sistem informasi untuk bus rapid transit Trans Jateng ini dirancang. Dengan dirancangnya sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng berbasis *website* akan memberikan fasilitas untuk membantu masyarakat memperoleh informasi tentang bus rapid transit meliputi rute, halte, estimasi waktu berangkat dan tiba, dan kapasitas bus pada tiap koridor. Sistem ini bisa membantu masyarakat untuk mendapatkan informasi terbaru terkait bus rapid transit Trans Jateng dan juga membantu masyarakat untuk membuat keputusan untuk tetap menggunakan layanan bus rapid transit ataupun memilih transportasi lain untuk mencapai tujuan.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian terdahulu yang pertama berjudul "Perancangan Sistem Informasi Rute Bus Rapid Transit (BRT) Di Kota Cirebon Berbasis *Website* (Studi Kasus PT. Bima Inti Global)"[8]. Penelitian tersebut memiliki tujuan untuk membantu masyarakat untuk mendapatkan informasi terkait bus rapid transit Kota Cirebon dengan sistem informasi berbasis *website*. Pada penelitian tersebut, admin dapat melakukan aktivitas manipulasi pada data seperti tambah, ubah dan hapus data. Pada penelitian tersebut dilakukan perancangan desain *Use Case diagram*, *Activity diagram*, *Sequence diagram*, dan *Class diagram*.

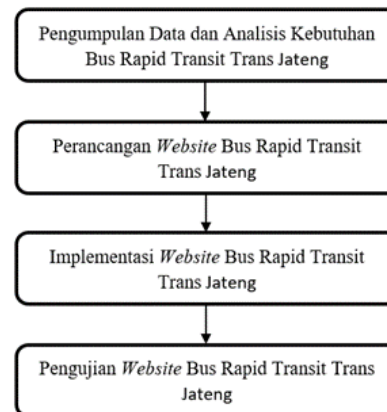
Penelitian terdahulu yang kedua berjudul "Sistem Informasi Geografis Trayek Angkutan Umum Di Kota Tasikmalaya Berbasis *Web*"[9]. Penelitian ini menyelesaikan masalah sulitnya mendapatkan informasi terkait angkutan umum karena banyaknya trayek yang saling tumpang tindih pada ruas-ruas yang sama di Kota Tasikmalaya. Pada penelitian ini, sistem informasi yang dibuat berbasis *website* menyajikan informasi jalur trayek dan visualisasi jalan untuk memudahkan calon penumpang memilih angkutan umum untuk mencapai tujuan. Penelitian ini menggunakan teknologi sistem informasi geografis untuk memanipulasi informasi geografis.

Penelitian terdahulu yang terakhir berjudul "Perancangan Sistem Aplikasi Trayek Angkutan Umum Di Kota Bandar Lampung Berbasis Android"[10]. Penelitian ini menyelesaikan masalah sulitnya untuk mengetahui rute angkutan umum untuk mencapai tujuan di kota Bandar Lampung. Sistem informasi tersebut dirancang dengan metode *Waterfall* dengan berbasis Android.

Dari beberapa sistem informasi yang dikembangkan, masing-masing menggunakan metode yang berbagai macam. Pada penelitian yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Rute Bus Rapid Transit (BRT) Di Kota Cirebon Berbasis *Website* (Studi Kasus PT. Bima Inti Global)"[8], dirancang dengan berbasis *website*, kemudian pada penelitian berjudul "Sistem Informasi Geografis Trayek Angkutan Umum Di Kota Tasikmalaya Berbasis *Web*"[9], sistem informasi dirancang menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis untuk memanipulasi berbagai informasi geografis, dan pada penelitian yang berjudul "Perancangan Sistem Aplikasi Trayek Angkutan Umum Di Kota Bandar Lampung Berbasis Android"[10], penelitian dirancang dengan metode *Waterfall* dan berbasis Android. Pada penelitian ini sistem informasi bus rapid

transit Trans Jateng akan dirancang menggunakan metode *Waterfall*. Sistem informasi akan diimplementasikan berbasis *website* agar memungkinkan sistem informasi untuk dapat diakses lewat perangkat apapun dan memudahkan dalam hal pembaharuan dan pemeliharaan.

3. Metodologi



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini menerapkan metode *Waterfall* untuk pengembangan sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng. Dengan menggunakan metode *Waterfall* akan membantu pengembangan sistem menjadi lebih terkontrol [11]. Terdapat 4 tahapan pada penelitian ini, yang pertama dilakukannya definisi persyaratan dan analisis yang bertujuan untuk menjelaskan kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk sistem. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan informasi terkait bus rapid transit Trans Jateng yang nantinya akan dilakukan analisa dan akan dijadikan sebagai acuan untuk merancang *website*. Tahap kedua yaitu perancangan sistem dengan menentukan proses apa saja yang akan ada pada sistem. Penentuan tersebut didasarkan dari analisa pada proses sebelumnya. Pada Tahap ketiga dilakukan implementasi dari rancangan sistem yang sudah dibuat. Proses realisasi dari rancangan sistem dengan melakukan pengkodean aplikasi. Tahap terakhir yaitu pengujian terhadap kemampuan dan keefektifan dari sistem. Tahap ini dilakukan untuk memastikan kekurangan atau keberhasilan dari fitur yang ada pada sistem.

3.1 Definisi Persyaratan dan Analisis

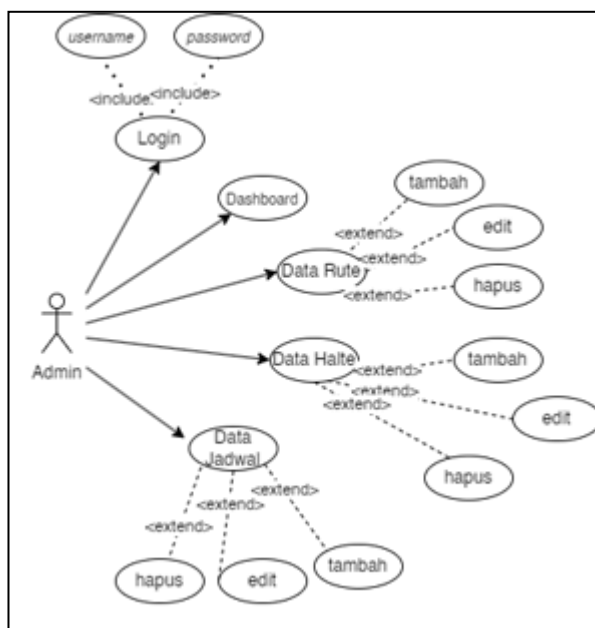
Pada tahap pertama yaitu melakukan definisi persyaratan dan analisis untuk mengembangkan sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng. Pendefinisian persyaratan dan analisis dilakukan dengan cara pengidentifikasian masalah melalui observasi langsung di lapangan pada saat jam sibuk. Dari hasil observasi tersebut ditemukan bahwa penumpang akan lebih mudah dijemput apabila berada halte yang lebih dekat dari titik penjemputan awal pada saat jam sibuk. Hal ini mengakibatkan penumpang yang berada di halte yang lebih jauh dari titik penjemputan awal akan tidak dijemput dikarenakan kapasitas bus yang penuh, hal ini juga berpotensi menyebabkan keterlambatan bagi masyarakat untuk mencapai tujuannya. Dengan adanya sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng berbasis *website* ini dapat membantu masyarakat untuk menerima informasi penting terkait bus rapid transit Trans Jateng seperti halte, rute, dan estimasi waktu berangkat dan tiba bus. Dengan adanya informasi tersebut masyarakat dapat memilih waktu yang tepat untuk menggunakan layanan bus rapid transit Trans Jateng dan membuat keputusan untuk tetap menggunakan layanan bus rapid transit ataupun memilih transportasi lain pada jam sibuk untuk mencapai tujuan.

3.2 Perancangan Sistem

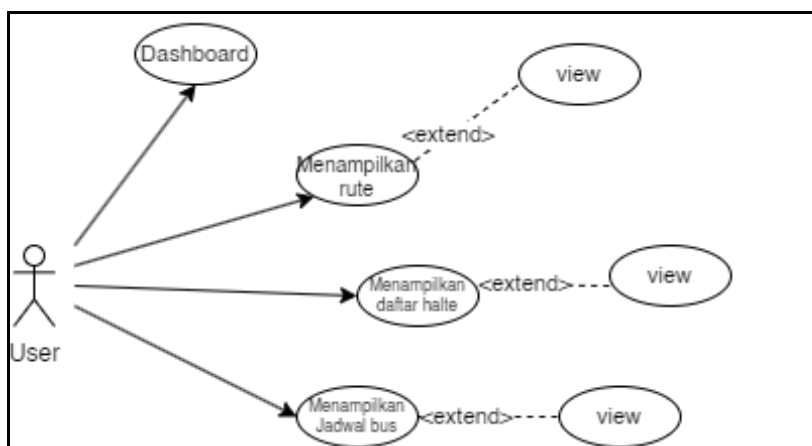
Pada tahap kedua yaitu melakukan perancangan sistem yang didasarkan dari analisa pada tahap pertama. Perancangan dilakukan dengan membuat desain sistem yang diperlukan untuk sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng. Pada tahap ini menyajikan beberapa diagram yaitu *Use Case diagram*, *Activity diagram*, dan *Class diagram*.

1) Use Case Diagram

Use Case diagram ialah sebuah diagram yang menjelaskan kegiatan aktor terhadap sistem atau sebaliknya [12]. Use Case diagram menggambarkan aktor dan dihubungkan dengan apa yang terjadi ketika aktor sedang menggunakan sistem. Ada 2 aktor pada sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng yaitu admin dan masyarakat Jawa Tengah sebagai *user*. *User* dapat menggunakan sistem informasi tersebut untuk mendapatkan informasi tentang rute, halte, jadwal keberangkatan dan kapasitas bus rapid transit Trans Jateng. Admin memiliki akses untuk mengelola data seperti menambahkan, merubah, dan menghapus bus, rute, halte, dan jadwal pada *website* khusus admin.



Gambar 2. Use Case Diagram Admin

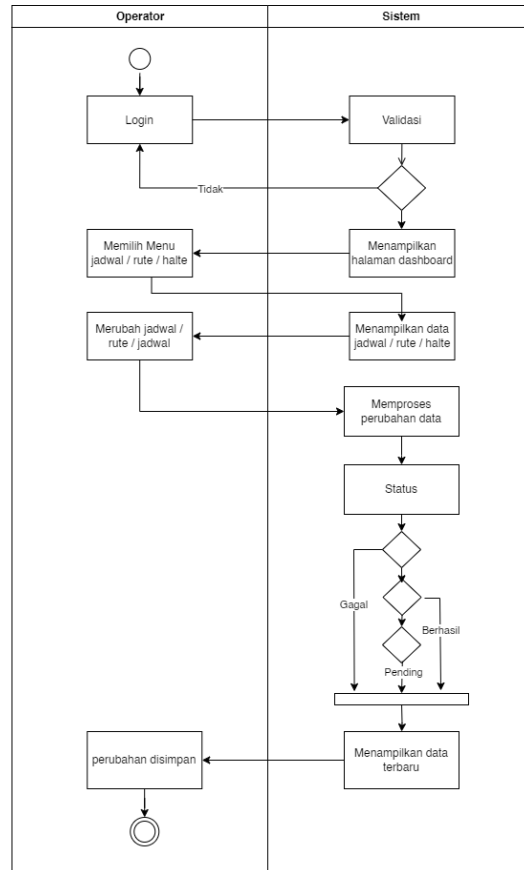


Gambar 3. Use Case Diagram User

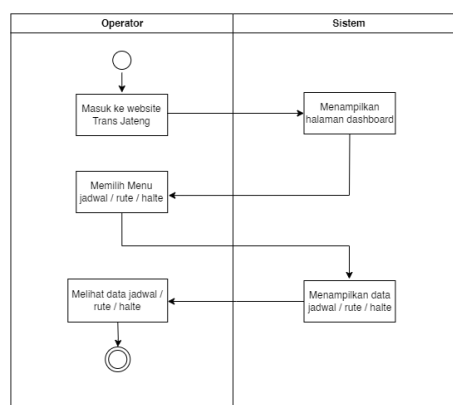
2) Activity Diagram

Activity diagram menngambarkan sebuah aktivitas dari semua menu yang ada pada sistem yang dilakukan oleh *user* dan admin ketika mengoperasikan sistem informasi [13]. Alur aktivitas aplikasi Sistem Informasi Bus Rapid Transit Trans Jateng menggambarkan kegiatan admin ketika mengelola informasi pada sistem informasi. Pada Gambar 4 memperlihatkan *activity diagram* admin yang menjelaskan mengenai alur aktivitas admin pada *website* Trans Jateng khusus admin. Admin dapat memilih menu jadwal, rute ataupun halte untuk ditampilkan

kemudian melakukan penambahan, perubahan ataupun penghapusan. Perubahan data yang dilakukan oleh admin akan diproses oleh sistem dan dikirimkan kembali ke basis data. Pada Gambar 5 memperlihatkan aktivitas *user* pada *website* Trans Jateng. *User* dapat memilih menu jadwal, rute ataupun halte yang kemudian sistem akan menampilkan data sesuai menu yang dipilih oleh *user*.



Gambar 4. Activity Diagram Admin

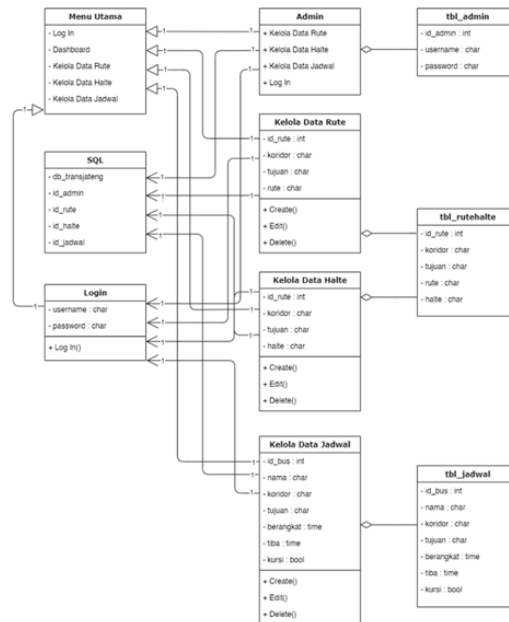


Gambar 5. Activity Diagram User

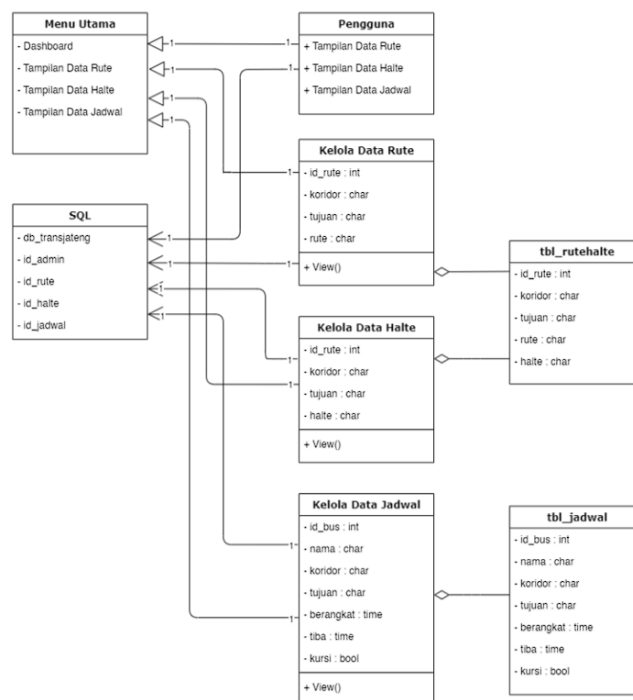
3) Class Diagram

Class diagram menjelaskan struktur dari sistem dari segi pendefinisian kelas yang dibuat untuk membangun dan memberikan gambaran umum sebuah sistem [14]. *Class diagram* menggambarkan kelas, atribut, metode dan relasi tiap objek. Pada Gambar 6 dan 7

menjelaskan tentang struktur sistem pada *website* khusus admin dan *user* bus rapid transit Trans Jateng. Pada Gambar 6 menjelaskan bahwa admin memiliki akses untuk mengelola setiap data pada sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng, sedangkan pada Gambar 7, *user* dapat melihat setiap data yang dikelola oleh admin.



Gambar 6. Class Diagram Admin



Gambar 7. Class Diagram User

3.3 Implementasi Rancangan Sistem

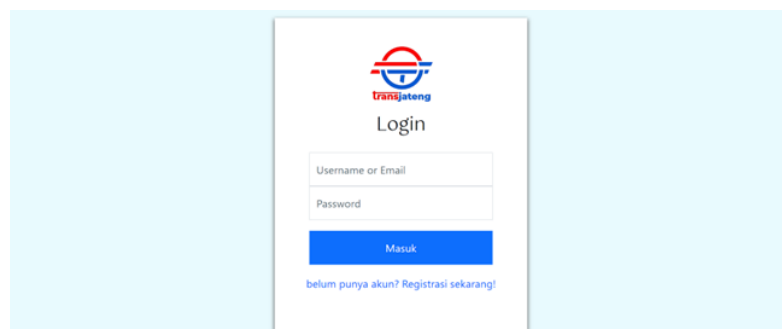
Pada tahap ketiga yaitu melakukan realisasi dari rancangan sistem yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya. Proses realisasi dari rancangan sistem yaitu dengan

melakukan pengkodean. Pengkodean sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng menggunakan HTML sebagai kerangka sebuah *website*, CSS dengan *framework Bootstrap* untuk mengatur gaya dan tata letak, *Javascript*, PHP dan basis data *MySql* sebagai alat untuk mengimplementasikan setiap fungsi yang akan ditampilkan pada sistem informasi.

3.4 Pengujian

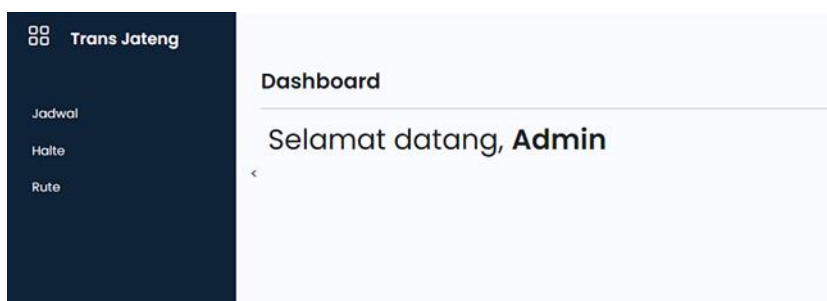
Pada tahap terakhir yaitu melakukan pengujian terhadap sistem informasi yang telah terimplementasikan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan pengujian menggunakan metode pengujian *Blackbox* dimana sistem diuji hasil input dan outputnya tanpa membuka kode program. Pada pengujian ini, butir uji, skenario pengujian dan output yang diharapkan akan ditentukan terlebih dahulu kemudian hasil pengujian dapat ditentukan.

4. Hasil dan Pembahasan

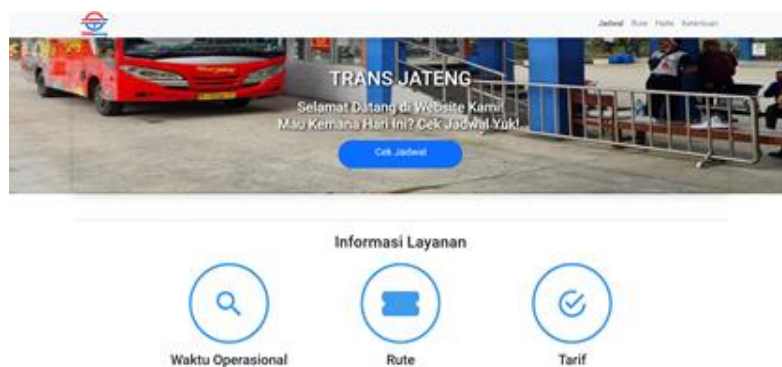


Gambar 8. Tampilan Login Admin Trans Jateng

Pada Gambar 8 memperlihatkan halaman login untuk admin pada sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng. Admin dapat masuk dengan memasukan *username* dan *password* yang kemudian akan divalidasi oleh sistem.



Gambar 9. Tampilan *Dashboard* Admin Trans Jateng



Gambar 10. Tampilan *Dashboard* User

Pada Gambar 9 merupakan halaman *dashboard* admin ketika sudah berhasil masuk. Admin akan mendapatkan akses untuk mengelola informasi terkait bus rapid transit Trans Jateng. Pada Gambar 10 merupakan halaman *dashboard user*, terdapat informasi umum terkait bus rapid transit Trans Jateng. Pengguna juga dapat mengakses informasi terkait halte, rute, jadwal berangkat dan tiba dan kapasitas bus terkini.

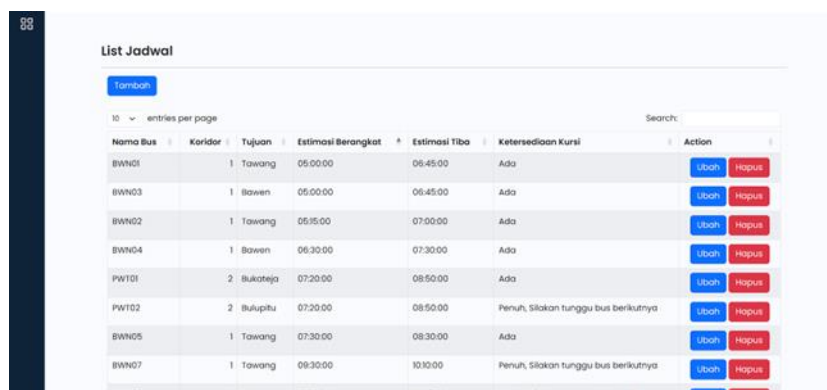
```

1  $data_jadwal = select("SELECT * FROM jadwal");
2
3  function select($query)
4  {
5      global $db;
6
7      $result = mysqli_query($db, $query);
8      $rows = [];
9
10     while ($row = mysqli_fetch_array($result)){
11         $rows[] = $row;
12     }
13     return $rows;
14 }

```

Gambar 11. Kode Program untuk Menampilkan Jadwal

Pada Gambar 11, terdapat fungsi untuk menampilkan data jadwal untuk *dashboard* admin. Pada baris pertama terdapat kode yang berfungsi untuk menampilkan semua data yang terdapat pada tabel jadwal dalam basis data. Data yang diambil dari basis data akan diberikan dalam bentuk array yang kemudian akan dipanggil dan ditampilkan dalam bentuk data tabel pada *website*.



Nama Bus	Koridor	Tujuan	Estimasi Berangkat	Estimasi Tiba	Ketersediaan Kursi	Action
BWN01	1	Tawang	05:00:00	06:45:00	Ada	Ubah Hapus
BWN03	1	Bawen	05:00:00	06:45:00	Ada	Ubah Hapus
BWN02	1	Tawang	05:15:00	07:00:00	Ada	Ubah Hapus
BWN04	1	Bawen	06:30:00	07:30:00	Ada	Ubah Hapus
PWT01	2	Bukateja	07:20:00	08:50:00	Ada	Ubah Hapus
PWT02	2	Bukupitu	07:20:00	08:50:00	Penuh, Silakan tunggu bus berikutnya	Ubah Hapus
BWN05	1	Tawang	07:30:00	08:30:00	Ada	Ubah Hapus
BWN07	1	Tawang	08:30:00	10:10:00	Penuh, Silakan tunggu bus berikutnya	Ubah Hapus
BWN06	1	Tawang	11:10:00	12:45:00	Penuh, Silakan tunggu bus berikutnya	Ubah Hapus

Gambar 12. Tampilan Jadwal Bus Trans Jateng

Pada Gambar 12 menjelaskan tampilan jadwal bus Trans Jateng. Admin dapat melihat, menambahkan, merubah, dan menghapus data jadwal pada halaman tersebut. Ketika admin melakukan penambahan, perubahan, ataupun penghapusan data jadwal maka data jadwal pada basis data berubah secara langsung dan kemudian data terkini akan dikembalikan kepada admin ketika admin kembali membuka halaman jadwal. Berikut kode program untuk menambahkan data jadwal.

Pada kode program 2, terdapat fungsi untuk menambahkan data jadwal. Fungsi tersebut bekerja ketika admin telah masuk ke halaman *form* untuk menambahkan data jadwal. Mula-mula, admin mengisi data pada *form* yang sudah disediakan, kemudian fungsi *create_jadwal* akan menerima data tersebut. Perintah pada variabel *query* akan mengirimkan

data ke dalam basis data dan kemudian data terkini akan diberikan kembali kepada admin ketika kembali ke halaman jadwal.

```

1 function create_jadwal($post)
2 {
3     global $db;
4
5     $nama = $post["nama"];
6     $koridor = $post["koridor"];
7     $tujuan = $post["tujuan"];
8     $berangkat = $post["berangkat"];
9     $tiba = $post["tiba"];
10    $kursi = $post["kursi"];
11
12    $query = "INSERT INTO jadwal VALUES(null, '$nama', '$koridor',
13    '$tujuan', '$berangkat', '$tiba', '$kursi')";
14
15    mysqli_query($db, $query);
16
17    return mysqli_affected_rows($db);
18 }

```

Gambar 13. Kode Program untuk Menambahkan Data Jadwal Bus Trans Jateng

Data Route

Tambah

10 entries per page

Search:

Koridor	Tujuan	Rute	Action
1	Bawen - Tawang		Ubah Hapus
2	Bulupitu - Bukateja		Ubah Hapus

Gambar 14. Tampilan Data Route Tiap Koridor

Data Halte

Tambah

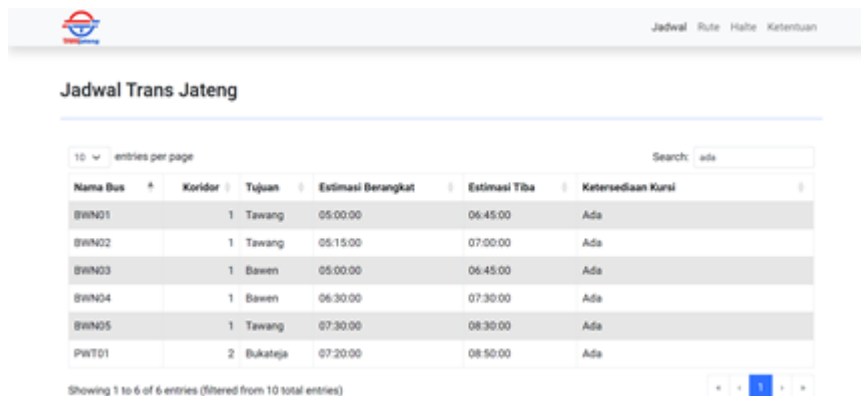
10 entries per page

Search:

Koridor	Tujuan	Halte	Action
1	Bawen - Tawang	Halte Terminal Bawen - Halte Dusun Semar - Halte Koi, Bawen - Halte Harjosari 2 - Halte Bergas 2 - Halte SMA 1 Bergas - Halte Sub Terminal Karangturi - Halte Ngabab - Halte Wulji 2 - Halte Lingsenanti 2 - Halte Undaris 2 - Halte Mang'Engking - Halte SMA N 1 Ungaran 2 - Halte Belang 2 - Halte Pramuka - Halte BRK 2 - Halte SD Puskas Payung 2 - Halte Makodam 2 - Halte Terminal Banyuwani - Halte Sukun 2 - Halte Ada Setiabudi 2 - Halte Srandul 2 - Halte Tembakung 2 - Halte Gombel 2 - Halte Pasar Jatingaleh 2 - Halte Klatihan PLN 2 - Halte Don Bosco 2 - Halte Alkap 2 - Halte Papandayan - Halte Elisabeth 2 - Halte Merapi 2 - Halte Gajahmungkur 2 - Halte Ngaglik 2 - Halte RS Karidi 2 - Halte RST - Halte Udimus - Halte Beringin - Halte Stasiun Ponor - Halte Petak - Halte Layur - Halte DAMRI - Halte Tawang	Ubah Hapus
1	Tawang - Bawen	Halte Tawang - Halte Pengapen - Halte Penjarangan - Halte Honda - Halte Roden Patah - Halte Rupasaban - Halte 1 Semarang - Halte SMK 1 Semarang - Halte Sekolah Mataram - Halte Radio Gajah Mada - Halte Plaza Semarang - Halte Bata Pemuda - Halte BCA Pemuda - Halte Balakota Semarang - Halte TIC Pemuda - Halte Denga Katedral - Halte RS Karidi 1 - Halte Ngaglik 1 - Halte Gajahmungkur 1 - Halte Merapi 1 - Halte Elisabeth 1 - Halte Kigak - Halte Alkap 1 - Halte Don Bosco 1 - Halte Klatihan PLN 1 - Halte Pasar Jatingaleh 1 - Halte Gombel 1 - Halte Ngarep - Halte Tembakung 1 - Halte Srandul 1 - Halte Ada Setiabudi 1 - Halte Sukun 1 - Halte Sukun Klat - Halte Pasar Banyuwani 1 - Halte Makodam 1 - Halte SD Puskas Payung 1 - Halte BRK 1 - Halte Tamen Unyi - Halte PT May - Halte Asakomah - Halte Pasar Bandharwaja - Halte Belang 1 - Halte Pasar SMAN 1 Ungaran 1 - Halte Undaris 1 - Halte Pasar Babodan - Halte Lingsenanti 1 - Halte Lingsenanti - Halte Wulji 1 - Halte Cemah Abang - Halte Pasar Karangturi - Halte Sido Muncul - Halte Bergas 1 - Halte Apas 1 - Halte Terminal Bawen	Ubah Hapus

Gambar 15. Tampilan Data Halte Tiap Koridor

Gambar 14 dan 15 merupakan tampilan halaman data rute dan halte yang dapat diakses oleh admin. Admin dapat menambah, merubah, dan menghapus rute ataupun halte.



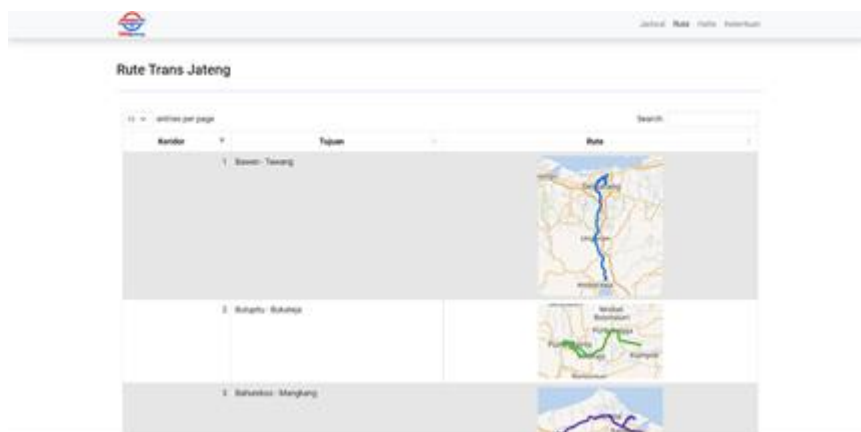
Jadwal Trans Jateng

10 entries per page Search: ada

Nama Bus	Koridor	Tujuan	Estimasi Berangkat	Estimasi Tiba	Ketersediaan Kursi
BWN01	1	Tawang	05:00:00	06:45:00	Ada
BWN02	1	Tawang	05:15:00	07:00:00	Ada
BWN03	1	Bawen	05:00:00	06:45:00	Ada
BWN04	1	Bawen	06:30:00	07:30:00	Ada
BWN05	1	Tawang	07:30:00	08:30:00	Ada
PWT01	2	Bukateja	07:20:00	08:50:00	Ada

Showing 1 to 6 of 6 entries (filtered from 10 total entries)

Gambar 16. Tampilan Halaman Jadwal User

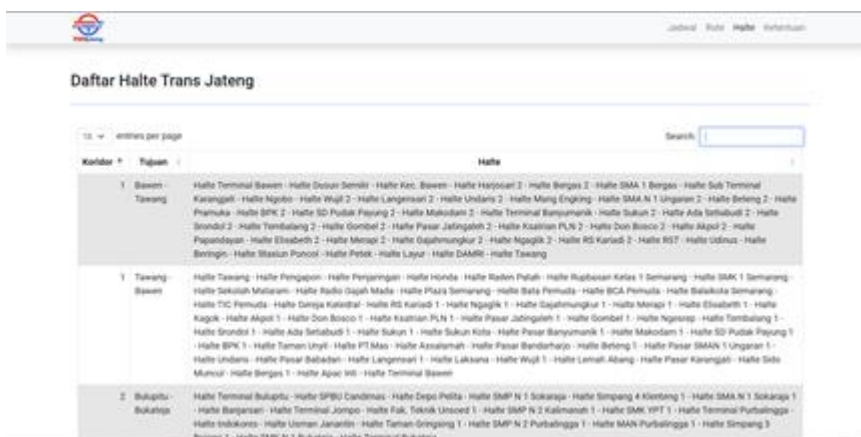


Rute Trans Jateng

10 entries per page Search:

Koridor	Tujuan	Rute
1	Bawen-Tawang	
2	Bukateja-Bukateja	
3	Bukateja-Mangrove	

Gambar 17. Tampilan Halaman Rute User



Daftar Halte Trans Jateng

10 entries per page Search:

Koridor	Tujuan	Halte
1	Bawen-Tawang	Halte Terminal Bawen - Halte Doyan Semili - Halte Kec. Bawen - Halte Harjosari 2 - Halte Bengas 2 - Halte SMA 1 Bengas - Halte Sub Terminal Karangah - Halte Ngali - Halte Waji 2 - Halte Langensari 2 - Halte Undari 2 - Halte Mang Engking - Halte SMA N 1 Ungaran 2 - Halte Belang 2 - Halte Pramuka - Halte BPK 2 - Halte SD Pustak Pajang 2 - Halte Makodam 2 - Halte Terminal Banyuwangi - Halte Sukun 2 - Halte Ada Terbalut 2 - Halte Brondol 2 - Halte Tembalang 2 - Halte Gombel 2 - Halte Pasar Jatigabeh 2 - Halte Kustan PLN 2 - Halte Don Bosco 2 - Halte Algot 2 - Halte Papandayan - Halte Elisabeth 2 - Halte Mendi 2 - Halte Gajahmungkur 2 - Halte Ngoyok 2 - Halte RS Karlat 2 - Halte RST - Halte Uduz - Halte Bengas - Halte Stasiun Purwokerto - Halte Ploek - Halte Lajur - Halte DAMRI - Halte Tawang
1	Tawang-Bawen	Halte Tawang - Halte Pengapen - Halte Pengapen 1 - Halte Honda - Halte Raden Patah - Halte Rujukan Kelas 1 Semarang - Halte SMK 1 Semarang - Halte Sekeloa Mekarani - Halte Radio Gayat Mada - Halte Plaza Semarang - Halte Beta Pemuda - Halte BCA Pemuda - Halte Balakuta Semarang - Halte TIC Pemuda - Halte Gempu Kuntal - Halte RS Karlat 1 - Halte Ngoyok 1 - Halte Gajahmungkur 1 - Halte Mangrove 1 - Halte Elisabeth 1 - Halte Kagik - Halte Algot 1 - Halte Don Bosco 1 - Halte Kustan PLN 1 - Halte Pasar Jatigabeh 1 - Halte Gombel 1 - Halte Ngoyok - Halte Tembalang 1 - Halte Brondol 1 - Halte Ada Terbalut 1 - Halte Sukun 1 - Halte Pasar Banyuwangi 1 - Halte Makodam 1 - Halte SD Pustak Pajang 1 - Halte BPK 1 - Halte Taman Uhlir - Halte PT Mao - Halte Assalamah - Halte Pasar Banderharjo - Halte Belang 1 - Halte Pasar SMA N 1 Ungaran 1 - Halte Undari - Halte Pasar Babadan - Halte Langensari 1 - Halte Lukana - Halte Waji 1 - Halte Lemah Abang - Halte Pasar Karangah - Halte Sido Muncul - Halte Bengas 1 - Halte Algot 1 - Halte Terminal Bawen
2	Bukateja-Bukateja	Halte Terminal Bukateja - Halte SPBU Candimari - Halte Depo Pelita - Halte SMP N 1 Sokaraja - Halte Sempang 4 Klering 1 - Halte SMA N 1 Sokaraja 1 - Halte Banjaran - Halte Terminal Jompo - Halte Pak, Tokok Uncoed 1 - Halte SMP N 2 Kalimanah 1 - Halte SMK YPT 1 - Halte Terminal Purbalingga - Halte Indokono - Halte Uman Jaranan - Halte Taman Grogong 1 - Halte SMP N 2 Purbalingga 1 - Halte MAN Purbalingga 1 - Halte Sempang 3 Brijang 1 - Halte SMA N 1 Bukateja - Halte Terminal Bukateja

Gambar 18. Tampilan Halaman Halte User

Pada Gambar 16, 17, dan 18 menampilkan data jadwal, rute dan halte. Data tersebut ditampilkan setelah user memilih menu pada bar navigasi. Gambar 19 adalah halaman ketentuan dan peraturan yang harus ditaati oleh penumpang bus rapid transit Trans Jateng.



Gambar 19. Tampilan Halaman Ketentuan

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak merupakan salah satu tahapan yang harus dilalui untuk menghasilkan perangkat lunak atau sistem yang berkualitas [15]. Kegiatan pengujian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *Blackbox* dimana pengujian dilakukan dengan cara mengamati hasil *input* dan *output* dari perangkat lunak yang akan diuji tanpa membuka kode program [16]. Pada pengujian ini, penguji menentukan dahulu butir uji, skenario pengujian, dan output yang diharapkan kemudian hasil pengujian dapat ditentukan.

Tabel 1. Pengujian *Blackbox*

No	Komponen Sistem	Butir Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Halaman Login Admin	Admin menginput <i>username</i> atau Email dan <i>password</i> , kemudian klik <i>sign-up</i>	Masuk ke halaman <i>dashboard</i> Admin.	Admin menginput <i>username</i> dan <i>password</i> , kemudian klik <i>sign-up</i>	Berhasil
2	Halaman Jadwal Admin	Admin mengisi data – data jadwal yang ingin diubah	Apabila semua data telah terisi lengkap maka data jadwal yang diubah tersimpan di basis data, dan kembali ke halaman jadwal	Admin mengubah data jadwal yang dipilih	Berhasil
3	Halaman Tambah Jadwal Admin	Admin menginput data jadwal yang akan ditambahkan melalui <i>form</i> tambah data jadwal	Apabila semua data telah terisi lengkap maka data jadwal yang ditambahkan tersimpan di basis data, dan kembali ke halaman jadwal	Admin mengisi data jadwal baru pada <i>form</i> tambah data jadwal	Berhasil
4	Halaman Rute Admin	Admin mengisi data – data rute dan halte yang ingin diubah	Apabila semua data telah terisi lengkap maka data rute dan halte yang diubah tersimpan di basis data, dan kembali ke halaman rute	Admin mengubah data rute dan halte yang dipilih	Berhasil
5	Halaman	Admin	Apabila semua data	Admin mengisi	Berhasil

No	Komponen Sistem	Butir Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
	Tambah Rute dan Halte Admin	menginput data rute yang akan ditambahkan melalui <i>form</i> tambah data rute dan halte Admin	telah terisi lengkap maka data rute dan halte yang ditambahkan tersimpan di basis data, dan kembali ke halaman rute	data rute dan halte baru pada <i>form</i> tambah data rute dan halte	
6	Halaman Halte Admin	mengisi data – data rute dan halte yang ingin diubah	Apabila semua data telah terisi lengkap maka data rute dan halte yang diubah tersimpan di basis data, dan kembali ke halaman halte	Admin mengubah data rute dan halte yang dipilih	Berhasil
7	Halaman Jadwal User	User memilih menu jadwal pada bar navigasi	Apabila <i>user</i> meng-klik menu jadwal maka <i>user</i> berpindah ke halaman jadwal	User berpindah ke halaman jadwal	Berhasil
8	Halaman Rute User	User memilih menu rute pada bar navigasi	Apabila <i>user</i> meng-klik menu rute maka <i>user</i> berpindah ke halaman rute	User berpindah ke halaman rute	Berhasil
9	Halaman Halte User	User memilih menu halte pada bar navigasi	Apabila <i>user</i> meng-klik menu halte maka <i>user</i> berpindah ke halaman halte	User berpindah ke halaman halte	Berhasil
10	Halaman Ketentuan	User memilih menu ketentuan pada bar navigasi	Apabila <i>user</i> meng-klik menu ketentuan maka <i>user</i> berpindah ke halaman ketentuan	User berpindah ke halaman ketentuan	Berhasil

Dari pengujian terhadap fungsi-fungsi pada sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng menunjukkan bahwa fungsi-fungsi tersebut berjalan dengan baik. Hasil pengujian pada sistem sudah sesuai dengan analisa dari definisi persyaratan dan rancangan sistem yang sudah dibuat.

Dari pengujian *Blackbox* yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng telah berjalan dengan baik dan sesuai harapan. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Aplikasi Trayek Angkutan Umum di Kota Bandar Lampung Berbasis Android” [10], yang menyajikan informasi terkait angkutan umum. Namun penelitian ini memiliki perbedaan, sistem informasi tersebut dibuat berbasis Android yang mana masyarakat perlu menggunakan perangkat Android untuk mengakses sistem informasi, sedangkan penelitian ini dibuat berbasis *website* yang akan memudahkan masyarakat untuk mengakses sistem informasi di perangkat apapun dan tanpa harus melakukan pengunduhan dan instalasi. Dengan sistem informasi berbasis *website* juga memudahkan dalam melakukan pembaharuan dan pemeliharaan.

5. Simpulan

Dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Bus Rapid Transit Trans Jateng berbasis *website* sudah dapat digunakan oleh masyarakat untuk mendapatkan informasi terkini secara *online* melalui sebuah *website*. Masyarakat dapat mengakses informasi mengenai rute, halte, jadwal bus dan ketentuan serta peraturan pada sistem informasi bus rapid transit Trans Jateng sehingga masyarakat dapat memilih waktu yang tepat untuk menggunakan layanan bus rapid transit Trans Jateng dan membuat keputusan untuk tetap menggunakan layanan bus rapid

transit ataupun memilih transportasi lain pada jam sibuk untuk mencapai tujuan. Admin dapat mengelola data mengenai rute, halte, dan jadwal bus pada sistem informasi tersebut seperti menambah, merubah ataupun menghapus data.

Untuk pengembangan Sistem Informasi Bus Rapid Transit Trans Jateng berikutnya diharapkan sistem informasi terdapat fitur untuk melakukan pembayaran, selain itu diharapkan sistem informasi dapat menyajikan informasi yang menarik dan bervariasi akan meningkatkan ketertarikan masyarakat terhadap bus rapid transit Trans Jateng.

Daftar Referensi

- [1] A. P. Kurnianingtyas, A. Mardiyah and A. L. Fauzizah, "Analisa Kinerja Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang Koridor II Terminal Terboyo-Terminal Sisemut," *Indonesian Journal of Spatial Planning*, vol. 1, no. 2, pp. 63–71, 2020.
- [2] K. Biomantara and H. Herdiansyah, "Peran Kereta Api Indonesia (KAI) sebagai Infrastruktur Transportasi Wilayah Perkotaan," *Cakrawala Jurnal Humaniora*, vol. 19, no. 1, pp. 1–8, 2019.
- [3] R. S. Astuti, Y. Kristanto and A. N. Nuha, "Public Value Pengguna Moda Transportasi Bus Rapid Transit (BRT) Kota Semarang," *Journal Of Public Policy And Management Review*, vol. 10, no. 3, pp. 208–223, 2021.
- [4] I. Azali, E. Y. A. Gunanto and Nugroho, "Preferensi Konsumen Terhadap Transportasi Publik (Studi Kasus Bus Rapid Transit (BRT) Kota Semarang)," *Media Ekonomi dan Manajemen*, vol. 33, no. 1, pp. 86–98, 2018.
- [5] R. C. A. Amelia, E. Mulyantomo and S. Rianto, "Persepsi Pengguna Jasa Trans Jateng Terhadap Kualitas Pelayanan Angkutan Aglomerasi Perkotaan Trans Jateng (Studi Kasus Trans Jateng Koridor I Semarang (Tawang) - Bawen)," *Majalah Ilmiah Solusi*, vol. 18, no. 4, pp. 69–87, 2020.
- [6] F. Romadlon, R. D. Lestari, F. Lestiana and N. A. Putri, "Kajian Pra-Implementasi Aplikasi Layanan pada Bus Rapid Transit Purwokerto-Purbalingga: Perspektif Penumpang Wanita," *Warta Penelitian Perhubungan*, vol. 32, no. 2, pp. 68–76, 2020.
- [7] M. T. Purnomo and W. Herijanto, "Evaluasi Kinerja Bus Rapid Transit (BRT) Trans Jateng Rute Semarang–Kendal," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 10, no. 2, pp. 141–148, 2021.
- [8] H. Wijaya, S. Feliyanti, L. Magdalena and R. Ilyasa, "Perancangan Sistem Informasi Rute Bus Rapid Transit (BRT) Di Kota Cirebon Berbasis Website (Studi Kasus PT. Bima Inti Global)," *Jurnal Digit*, vol. 11, no. 2, pp. 200–211, 2021.
- [9] A. Yulianeu and R. Oktamala, "Sistem Informasi Geografis Trayek Angkutan Umum di Kota Tasikmalaya Berbasis Web," *Jurnal Teknik Informatika (JUTEKIN)*, vol. 10, no. 2, pp. 125–134, 2022.
- [10] S. A. Saputra, "Perancangan Sistem Aplikasi Trayek Angkutan Umum Di Kota Bandar Lampung Berbasis Android," *Jurnal Teknologi Pintar*, vol. 2, no. 6, pp. 1–12, 2022.
- [11] Hermansyah, R. F. Wijaya, and R. B. Utomo, "Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 5, pp. 563–571, 2023.
- [12] L. Setiyani, "Desain Sistem: Use Case Diagram," in *Prosiding Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi*, Karawang, 246–260, 25 September 2021.
- [13] N. Nugroho, Y. Rahmanto, Rusliyawati, D. Alita and Handika, "Software Development Sistem Informasi Kursus Mengemudi (Kasus: Kursus Mengemudi Widi Mandiri)," *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-Sakti)*, vol. 5, no. 1, pp. 328–336, 2021.
- [14] M. Syarif and W. Nugraha, "Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama*, vol. 4, no. 1, pp. 64–70, 2020.
- [15] Fahrullah, "Implementasi Pengujian Black Box Pada Sistem Informasi Monitoring Akademik Dengan Pendekatan Teknik Equivalence Partitions," *Jurnal Teknosains Kodepena*, vol. 1, no. 2, pp. 94–100, 2021.
- [16] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia," *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022.