

SISTEM INFORMASI TRANSPORTASI ANTAR KOTA DARI TORAJA BERBASIS WEB

Dian Yulianti Paulang, Eko Suripto Pasinggi, Gidion Aryo Nugroho Pongdatu

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Tana Toraja, Sulawesi Selatan

Email: dian.paulang@gmail.com

Abstrak

Toraja memiliki potensi daerah di beberapa sektor, antara lain, sektor pariwisata dan sektor pertanian, Dalam pengelolaan sektor tersebut khususnya produksi dari setiap sektor, mobilitas (perpindahan) faktor produksi sangatlah penting. Media transportasi yang ada di Toraja yaitu transportasi darat dan transportasi udara. Namun, yang paling sering digunakan untuk perpindahan antar kota di Toraja yaitu transportasi darat. Kebutuhan Pelayanan Transportasi tersebut harus didukung oleh prasarana transportasi yang memadai. Saat ini informasi tentang transportasi antar kota di Toraja masih kurang diketahui oleh masyarakat, sehingga dibutuhkan suatu perancangan sistem informasi berbasis *website* untuk menyediakan wadah seputar informasi ketersediaan transportasi antar kota. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *waterfall* yang memiliki tahapan mulai dari analisis, perancangan, implementasi dan pengujian. Hasil pengujian *blackbox* yang telah dilakukan semuanya berhasil atau tidak adanya kesalahan (*error*) dan hasil pengujian implementasi sistem menggunakan *User Acceptance Test(UAT)* sudah sangat baik digunakan oleh masyarakat dalam mendapatkan informasi transportasi antar kota dari Toraja dengan memperoleh nilai persentase 85,25%.

Kata Kunci : *blackbox, UAT , Transportasi Antar Kota, Waterfall, Website*

Web-Based Intercity Transportation Information System From Toraja

Abstract

Toraja has regional potential in several sectors, including the tourism sector and the agricultural sector. In managing these sectors, especially the production of each sector, the mobility (movement) of production factors is very important. The transportation media in Toraja are land transportation and air transportation. However, the most frequently used for inter-city transfers in Toraja is land transportation. The need for transportation services must be supported by adequate transportation infrastructure. Currently, information about inter-city transportation in Toraja is still not well known by the public, so a website-based information system design is needed to provide a forum for information on the availability of inter-city transportation. The method used in the development of this system is the waterfall method which has stages ranging from analysis, design, implementation and testing. The results of the blackbox testing that have been carried out are all successful or no errors and the result of testing the implementation of system using the User Acceptance Test(UAT) are already very well used by people in getting inter-city transport information out of Toraja by getting a 85,25% percentage.

Keywords: *blackbox, Inter-City Transportation, UAT, Waterfall, Website.*

I. PENDAHULUAN

Transportasi atau yang dalam bahasa Inggris *transportation* yang memiliki arti angkutan, Jadi Transportasi merupakan salah satu media/alat yang digunakan manusia untuk memperlancar serta mendukung segala aktifitas atau proses pemindahan muatan berupa barang atau orang/manusia dari satu tempat ke tempat yang lain menggunakan suatu wahana yang digerakkan oleh manusia atau mesin dengan menggunakan alat bantu kendaraan darat, laut, maupun udara, baik umum maupun pribadi.

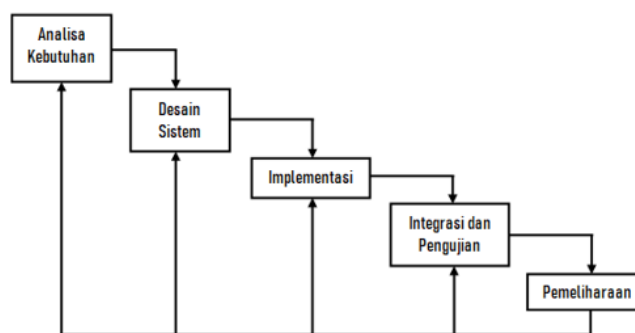
Dalam proses aksesibilitas yang baik, transportasi sangat berperan penting dalam perkembangan suatu wilayah, adapun yang dimaksud dengan aksesibilitas ialah kemampuan dan kemudahan suatu wilayah atau ruang untuk dijangkau atau diakses oleh pihak dari luar daerah tersebut, baik secara langsung maupun tidak langsung. Terdapat dua kategori dalam transportasi, yang pertama, pemindahan bahan-bahan dan hasil-hasil produksi dengan menggunakan alat angkut. kedua, mengangkut penumpang dari suatu tempat ketempat yang lain. [1]

Toraja mempunyai potensi daerah di berbagai sektor, antara lain, sektor pariwisata dan sektor pertanian, dalam pengelolaan sektor tersebut khususnya produksi dari setiap sektor, mobilitas (perpindahan) faktor produksi sangatlah penting. Media transportasi yang ada di Toraja yaitu transportasi darat dan transportasi udara, namun yang paling sering digunakan untuk perpindahan antar kota di Toraja yaitu transportasi darat. Kebutuhan Pelayanan Transportasi tersebut harus didukung oleh prasarana transportasi yang memadai. Saat ini, informasi tentang transportasi antar kota di Toraja masih kurang diketahui oleh masyarakat. Dimana masyarakat yang akan melakukan perjalanan keluar kota atau ingin mengekspor hasil produksi ke wilayah lain tidak mengetahui informasi ketersediaan transportasi antar kota dan pihak dari transportasi tidak dapat mengonfirmasi secara langsung kepada masyarakat.

Seiring dengan kemajuan Teknologi Informasi yang begitu pesat, kebutuhan akan informasi sangatlah penting bagi banyak orang, terutama pada kebutuhan manusia akan informasi pelayanan jasa transportasi. Oleh karena itu, maka dibutuhkan suatu perancangan sistem informasi berbasis web yang dapat menyediakan wadah seputar ketersediaan informasi transportasi antar kota. Dengan adanya perancangan sebuah sistem informasi berbasis web tersebut, dapat membantu masyarakat dalam mencari jasa transportasi antar kota dan dapat meningkatkan pelayanan pihak transportasi dalam proses aksesibilitas. Sistem informasi berbasis web tersebut lebih mudah diakses dari lokasi manapun, selama pengguna memiliki akses ke web browser dan memiliki koneksi internet.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah dengan menggunakan metode *waterfall*. metode *Waterfall* memiliki tahapan utama yang mencerminkan aktifitas pengembangan dasar. Ada lima tahapan pada metode *Waterfall*, yaitu *requirement analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, dan operation and maintenance*.



Gambar 1. Metode Pengembangan *Waterfall*

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* karena metode ini sangat efektif digunakan dengan sistem yang akan dikerjakan, dimana waktu pengerjaan sistem akan terjadwal dengan baik dan mudah untuk di kontrol.

1. *Requirement analysis*

Pada tahapan ini, pengembang sistem mengumpulkan kebutuhan atau informasi secara

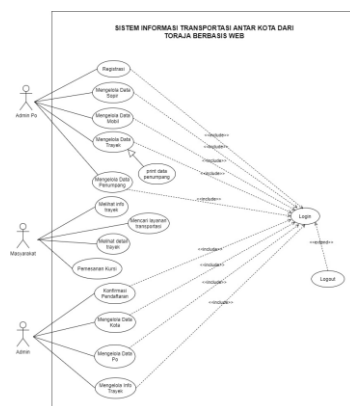
lengkap kemudian di analisis dan didefenisikan mengenai kebutuhan sistem baik dari segi *functional* ataupun *non-functional*, segi *hardware* maupun *software* yang akan dibangun. Hal ini bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan wawancara, observasi, dan studi Pustaka.

2. System and software design

Setelah melakukan analisa, pada tahapan ini proses desain dilakukan sebelum proses koding dimulai. ini bertujuan untuk memberikan gambaran atau tampilan yang diinginkan dari sebuah sistem yang akan dibangun. Sehingga dapat membantu dalam menentukan *hardware* dan juga membantu mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

Peneliti merancang Desain Sistem, guna menggambarkan sistem yang diinginkan, kemudian Merancang *database* dan terakhir merancang *output*. [14]

Dalam proses perancangan ini, peneliti melakukan perancangan terhadap desain website sistem informasi transportasi antar kota yang memerlukan suatu proses dimulai dengan input dari pengguna dan diakhiri dengan respon, dalam hal ini pada penelitian yang dilakukan, peneliti merancang diagram *Unified Modeling Language (UML)* yang meliputi *Use case diagram* dan *Activity diagram*, yang dimana *Use Case diagram* digunakan untuk memodelkan atau menggambarkan sebuah interaksi antar aktor dengan sistem, dan *Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan urutan proses aktifitas yang ada pada sistem yang dibuat. *Use case diagram* dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Use Cae Diagram

Berdasarkan pada gambar 1. *Use case diagram* menampilkan aktifitas utama aplikasi sistem informasi transportasi antar kota dari toraja berbasis web terdapat tiga aktor yang berperan yaitu Admin Po berperan untuk mengelola data sopir, data mobil, data trayek serta dapat mengelola data penumpang dari masing-masing Po. Masyarakat berperan untuk melihat info trayek, melakukan pencarian layanan transportasi/rute dan dapat melihat detail trayek serta dapat melakukan pemesanan kursi dan Admin berperan untuk melakukan konfirmasi terhadap akun Po yang melakukan pendaftaran dan dapat menghapus data po serta melakukan pengelolaan data kota dan info trayek.

3. Implementation and unit testing

Pada tahap ini sistem yang telah dirancang, akan di implementasikan kedalam bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai database, dengan menggunakan *framework Codeigniter*. Pengimplementasian dilakukan sesuai dengan rancangan sistem yang telah dibuat.

4. Integration and system testing

Ditahap pengujian ini dilakukan proses pengujian/testing terhadap sistem untuk memastikan apakah sistem sudah berjalan dengan baik, sudah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap analisis. peneliti melakukan pengujian terhadap sistem dengan menggunakan pengujian fungsional atau *blackbox* dan pengujian *User Acceptance Test (UAT)* untuk menguji keberhasilan sistem.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi transportasi antar kota dari toraja yang dibangun merupakan aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk mempermudah masyarakat dalam mendapatkan informasi ketersediaan layanan transportasi. Pada tahapan implementasi ini akan dijelaskan bagaimana pengimplementasian antar muka pengguna dengan sistem.

1. Halaman utama website

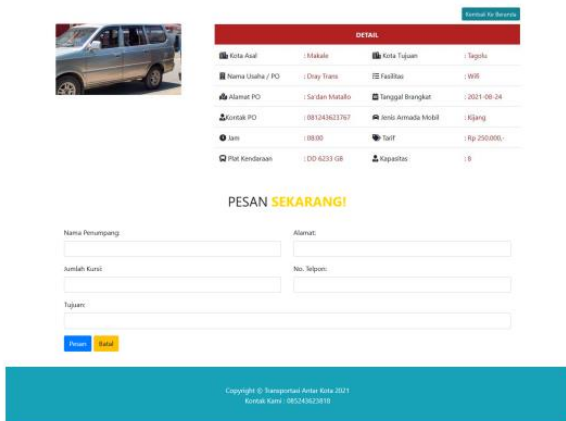
Halaman ini merupakan halaman utama website sistem informasi transportasi antar kota, yang dimana di dalamnya terdapat form login, form registrasi, halaman info trayek, fitur pencarian trayek dan dapat melihat informasi trayek secara detail. Hasil dari implementasi halaman utama website sistem informasi terdapat pada Gambar 4.



Gambar 3 Implementasi Halaman Utama Website Sistem Informasi

2. Halaman detail trayek

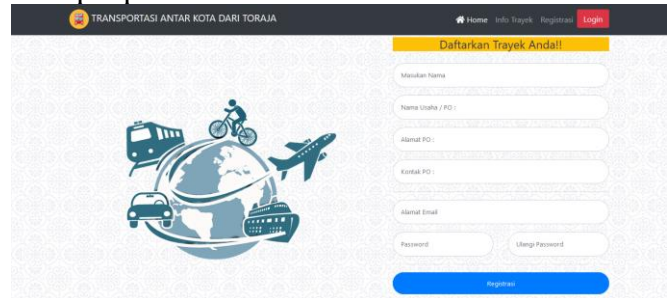
Halaman ini merupakan halaman detail trayek, dimana di dalamnya terdapat informasi trayek dan form pemesanan kursi. Hasil implementasinya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Halaman Detail Trayek dan Pemesanan Kursi

3. Halaman Registrasi

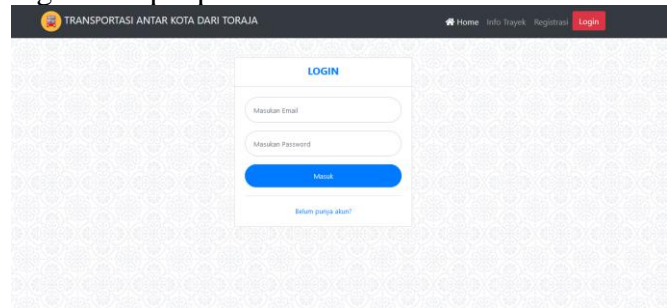
Halaman registrasi merupakan halaman form registrasi dimana admin po harus terlebih dahulu mendaftarkan diri untuk bisa login kedalam sistem. Hasil dari implementasi halaman form registrasi terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5. Implementasi Halaman Registrasi

4. Halaman Login

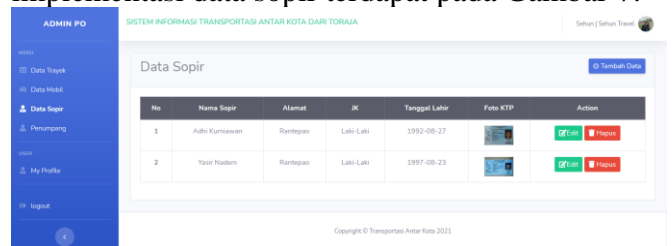
Halaman registrasi merupakan halaman form Halaman Login merupakan halaman form login dimana admin po harus terlebih dahulu memasukkan email dan password untuk bisa masuk ke dalam sistem. Hasil implementasi halaman form login terdapat pada Gambar 6.



Gambar 6. Implementasi Halaman Login

5. Halaman Data Sopir

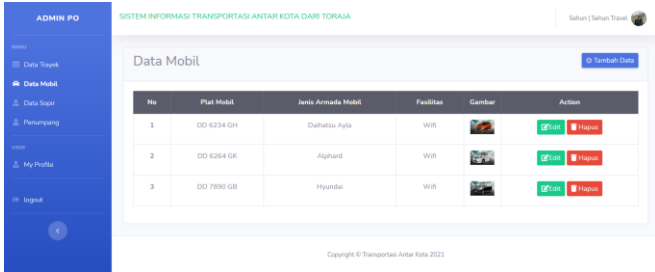
Halaman data sopir merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola data sopir, mulai dari menampilkan data, menambah data, mengubah data, serta menghapus data sopir. Hasil implementasi data sopir terdapat pada Gambar 7.



Gambar 7. Implementasi Halaman Data Sopir

6. Halaman Data Mobil

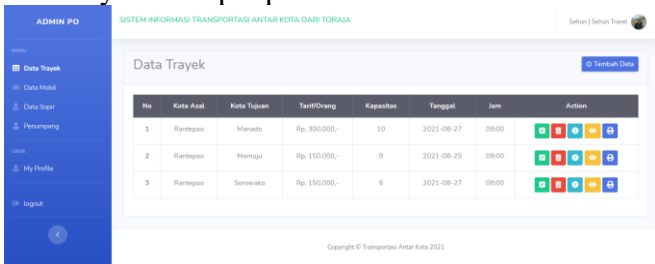
Halaman data mobil merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola data mobil, mulai dari menampilkan data, menambahkan data, mengubah data, serta menghapus data mobil. Hasil implementasi halaman data mobil terdapat pada Gambar 8.



Gambar 8. Implementasi Halaman Data Mobil

7. Halaman Data Trayek

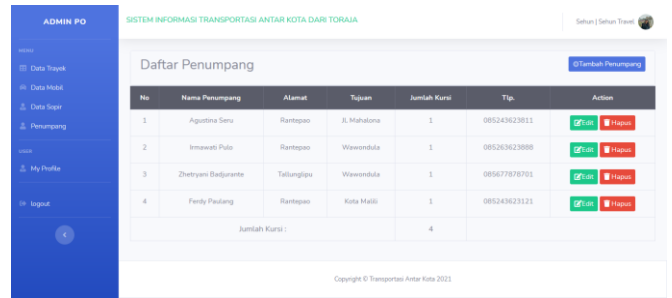
Halaman data trayek merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola data trayek, mulai dari menambahkan data, menampilkan data, mengubah data, menghapus data, melihat detail trayek, melihat data penumpang serta dapat melakukan print data penumpang. Hasil implementasi halaman data trayek terdapat pada Gambar 9.



Gambar 9. Implementasi Halaman Data Trayek

8. Halaman Data Penumpang

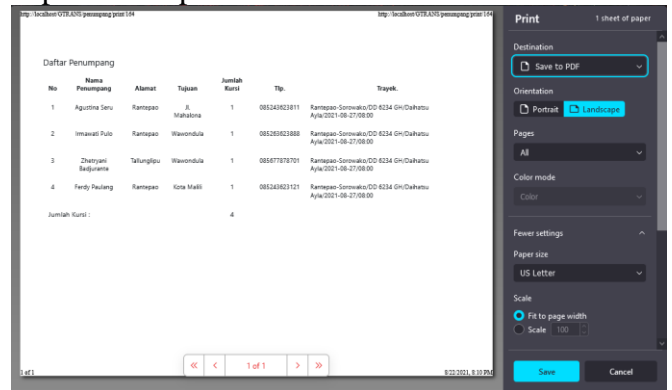
Halaman data penumpang merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola data penumpang, mulai dari menampilkan data, menambahkan data, mengubah data, serta menghapus data penumpang. Hasil implementasi data penumpang terdapat pada Gambar 10.



Gambar 10. Implementasi Data Penumpang

9. Print Data Penumpang

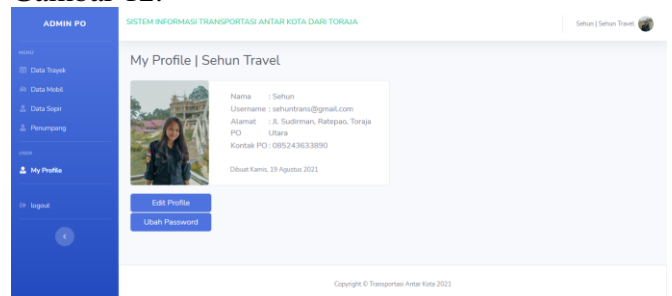
Pada halaman data trayek kita dapat langsung mencetak data penumpang. Hasil implementasinya dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Print Data Penumpang

10. Halaman My Profile

Halaman my profile merupakan halaman yang menampilkan profile user yang di dalamnya terdapat fitur edit profile serta ubah password. Hasil implementasi halaman my profile terdapat pada Gambar 12.

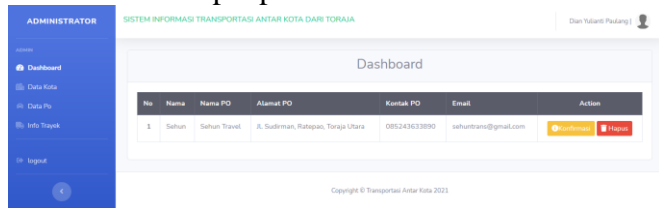


Gambar 12. Implementasi Halaman My Profile

11. Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard admin utama merupakan halaman dimana pada halaman ini nantinya admin

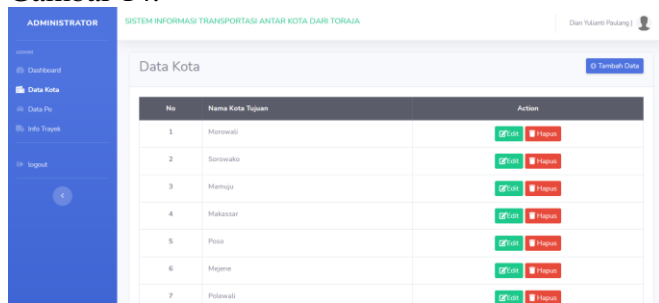
akan melakukan konfirmasi terhadap akun po yang telah melakukan *registrasi* dan juga dapat menghapus akun po. Hasil implementasi halaman dashboard terdapat pada Gambar 13



Gambar 13. Implementasi Halaman Dashboard Admin

12. Halaman Data Kota

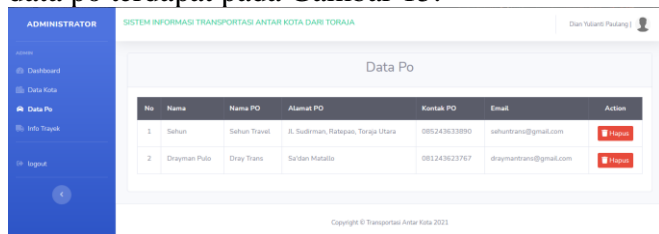
Halaman data kota merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola data kota mulai dari menampilkan data, menambah data, mengubah data, serta menghapus data kota. Hasil implementasi halaman data kota terdapat pada Gambar 14.



Gambar 14. Implementasi Halaman Data Kota

13. Halaman Data Po

Halaman data po merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan data po, serta dapat menghapus data po. Hasil implementasi halaman data po terdapat pada Gambar 15.

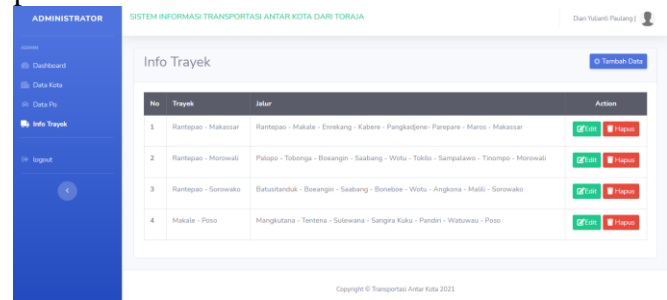


Gambar 15. Implementasi Halaman Data Po

14. Halaman Info Trayek

Halaman info trayek merupakan halaman yang berfungsi untuk mengelola data info trayek, mulai dari menampilkan data, menambahkan data,

mengubah data, serta menghapus data info trayek. Hasil implementasi halaman info trayek terdapat pada Gambar 16.



Gambar 16. Implementasi Halaman Info Trayek

Pada penelitian ini dilakukan pengujian terhadap sistem untuk memastikan apakah sistem sudah berjalan dengan baik, sudah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap analisis. peneliti melakukan pengujian terhadap sistem dengan menggunakan pengujian fungsional atau *blackbox* dan pengujian *User Acceptance Test(UAT)* untuk mengetahui keberhasilan implementasi sistem.

1. Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* berfungsi untuk menguji apakah sistem yang telah dibuat telah sesuai dengan tujuan dan fungsinya. Pengujian *black box* yang dilakukan meliputi pengujian terhadap fungsi *home*, pendaftaran(*registrasi*), *login*, dan *logout*, fungsi menambahkan data, fungsi mengubah data, fungsi menghapus data, fungsi pencarian layanan transportasi, fungsi *print* data penumpang dan fungsi konfirmasi pendaftaran pada halaman *dashboard*. Hasil Pengujian *Black box* yang telah dilakukan semuanya berhasil atau tidak adanya kesalahan(*error*) dan sudah memenuhi yang diharapkan.

2. Pengujian *User Acceptance Test(UAT)*

Pengujian dengan UAT dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan terhadap masyarakat Toraja untuk mengetahui keberhasilan implementasi sistem. Pengujian ini melibatkan 30 responden dari masyarakat Toraja. Hasil *User Acceptance Test* dinilai dengan 5 kategori dengan bobot,

yaitu SS (Sangat Setuju) = 5, S (Setuju) = 4, N (Netral) = 3, TS (Tidak Setuju) = 2 dan STS (Sangat Tidak Setuju) = 1. Dari pertanyaan-pertanyaan yang telah di berikan, maka data akan di analisa menggunakan model skala likert yang merupakan skala yang digunakan untuk mengukur pendapat seseorang mengenai sebuah peristiwa yang ditetapkan oleh peneliti.

Setelah penyebaran kuesioner yang diberikan kepada 30 responden , maka selanjutnya dilakukan rekap terhadap hasil koesioner yang diperoleh.

Tabel 1. Rekap Nilai UAT

No	Pertanyaan	Presentase Nilai	Keterangan
1	Apakah website sistem informasi transportasi antar kota dari Toraja mudah digunakan dan dimengerti?	86,66%	Sangat Setuju
2	Apakah dengan adanya website ini dapat membantu masyarakat dalam mencari informasi rute transportasi antar kota?	88%	Sangat Setuju
3	Apakah Informasi yang yang ditampilkan cukup lengkap dan detail?	85,33%	Sangat Setuju
4	Apakah Tulisan yang digunakan dalam website mudah dipahami?	85,33%	Sangat Setuju
5	Secara visual, apakah kegunaan tiap tombol dalam website ini mudah dimengerti?	85,33%	Sangat Setuju
6	Apakah tampilan dari website ini menarik dan mudah dimengerti?	87,33%	Sangat Setuju
7	Apakah menu-menu pada website ini mudah dipahami dan tidak membingungkan?	82%	Sangat Setuju
8	Apakah website sistem informasi transportasi antar kota ini sudah cukup baik dalam memberikan informasi?	82%	Sangat Setuju

Dari data diatas dapat disimpulkan hasil akhir *User Acceptance Test(UAT)* yaitu **85,25%** yang berarti menunjukkan bahwa sebagian besar dari masyarakat menyatakan bahwa Sistem Informasi Transportasi Antar Kota dari Toraja baik digunakan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan metode *waterfall* dalam sistem informasi transportasi antar kota dari Toraja berhasil dilakukan, dimana prosesnya dimulai dari analisa kebutuhan, desain sistem, implementasi, integrasi dan pengujian.
2. Hasil pengujian keberhasilan implementasi sistem dengan menggunakan *User Acceptance Test(UAT)* mendapatkan persentase

keberhasilan 85,25 % yang berarti sistem baik digunakan oleh masyarakat dan hasil pengujian fungsional sistem dengan menggunakan *black box testing* yang telah dilakukan semuanya berhasil dan tidak adanya kesalahan(*error*) dengan presentase keberhasilan 100%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, didapatkan beberapa saran yang dapat penulis sampaikan untuk perbaikan dan pengembangan penelitian ini dikemudian hari yaitu:

1. Mengembangkan sistem informasi transportasi antar kota dari toraja dalam hal pencarian informasi dan rute yang lebih efektif.
2. Untuk pengembangan sistem lebih lanjut dapat dikembangkan menjadi aplikasi mobile sehingga dapat diakses oleh masyarakat dengan mudah menggunakan *smartphone*.
3. Diperlukan sosialisasi kepada pihak-pihak perusahaan otobus dan masyarakat mengenai sistem ini sehingga dapat memperluas pasar dan meningkatkan penjualan.
4. Mengembangkan Sistem Informasi Transportasi Antar Kota dari Toraja agar masyarakat bisa melakukan pemesanan tiket secara online.

REFERENSI

- [1] K. Kunci and P. Wilayah, “Kata Kunci : Layanan, Terminal, Pertumbuhan Wilayah,” 2011.
- [2] R. Widayanti, “Sistem Informasi Transportasi Angkutan Kota Berbasis WEB,” *J. Ilm. Komputasi*, vol. 19, no. 3, pp. 401–410, 2020, doi: 10.32409/jikstik.19.3.59.
- [3] T. W. Widyaningsih, “Sistem Informasi Trayek Angkutan Umum Berbasis Web,” vol. IX, no. 1, 2018.
- [4] F. Ramadhan, R. Fauzi, A. Syahrina, F. R. Industri, U. Telkom, and E. Programming, “Perancangan Sistem Informasi Angkutan Umum Berbasis Website Di Kota Bandung Menggunakan Metode Extreme Programming Untuk Tindakan Perbaikan Layanan Angkutan,” vol. 7, no. 2, pp. 7487–

- 7494, 2020.
- [5] A. Umum, K. Maros, and B. Mobile, "Perancangan sistem informasi rute trayek angkutan umum kota maros berbasis mobile," pp. 709–716, 1978.
- [6] Sutha, "Bab II Landasan Teori," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.
- [7] M. P. Arsitektur, "Pengertian metoda perencanaan dan perancangan arsitektur Pengertian metoda perencanaan dan perancangan arsitektur," 1982.
- [8] P. P. Belang, "Rancang Bangun Sistem Pemesanan Tiket Pada Perum Damri Stasiun Pontianak Berbasis Web dan SMS Gateway," 2014.
- [9] M. Ibad, *Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember TIMSS 2015 MATHEMATICS FRAMEWORK Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember*. 2016.
- [10] S. Dharwiyanti and R. S. Wahono, "Pengantar Unified Modeling LAnguage (UML)," *IlmuKomputer.com*, pp. 1–13, 2003.
- [11] R. F. Septian, "Berkenalan dengan CodeIgniter," *Basis Data Ilmu Komput.*, pp. 1–75, 2014.
- [12] agung baitul Hikmah, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Online Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall (Agung Baitul Hikmah - Deddy Supriadi)," *Anhar*, 2010.
- [13] A. H. H.E.Pratama, E.Tasrif, "Sistem Informasi Penyewaan dan Pemesanan Tiket Bus dan Travel Kota Padang," *J. Vokasional Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 36, no. 3, pp. 1–5, 2019.
- [14] N. Aisyah, A. Hayat, R. Farizi, and A. Sajidin, "Rancang bangun aplikasi point of sale tiket bus pada PT Primajasa perdanaraya utama," *J. Innov. Futur. Technol.*, no. 40, pp. 13–24.
- Kusrini, M.Kom. 2007. *Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data*. Yogyakarta 55281 : C.V Andi Offset.
- Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.
- Sutabri, Tata. 2014. *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta 55281 : C.V Andi Offset.
- Reksoatmodjo, Wahyuni. 2018. *Analisis dan Perancangan Sistem Basis Data J* Yogyakarta 55281 : C.V Andi Offset.