

Terbit online pada laman : <http://teknosi.fti.unand.ac.id/>

Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi

| ISSN (Print) 2460-3465 | ISSN (Online) 2476-8812 |



Klik di sini dan tuliskan Kategori Artikel

Desain dan Implementasi Aplikasi Pemesanan Jasa Travel Berbasis Web Dengan Navigasi Sistem Informasi Geografis

William Kurniawan ^{a,*}, Mohammad Sholik, ^a, Fidi Wincoko Putro ^a

^a Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Institut Teknologi Telkom Surabaya, Surabaya, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 00 Februari 0000

Revisi Akhir: 00 Maret 0000

Diterbitkan Online: 00 April 0000

KATA KUNCI

Web Application,

Travel,

Geographic Information System,

KORESPONDENSI

E-mail: william@student.ittelkom-sby.ac.id*

A B S T R A C T

Jasa travel merupakan sebuah jasa yang melayani masyarakat ketika ingin melakukan perjalanan jauh yang berjarak sekitar lebih dari 75 kilometer. Jasa travel di daerah Surabaya biasanya menyediakan jasa layanan perjalanan menuju malang, jember, banyuwangi, hingga bali. Layanan ini akan mengantarkan pengguna dari lokasi yang ditentukan ke lokasi akhir tujuan pengguna. Terkadang sopir travel tidak mengetahui tujuan jelas dari pengguna dan memerlukan konfirmasi lebih lanjut dengan pengguna. Dan juga pemesanan jasa travel pada saat ini masih menggunakan chatting manual melalui WhatsApp atau dengan telepon ke admin travel. Untuk mempermudah pencarian lokasi diperlukan sistem informasi pemesanan jasa travel dengan *Geographic Information System*. Sistem informasi pemesanan jasa travel ini bertujuan untuk mempermudah pemesanan jasa travel dan untuk mengetahui lokasi spesifik dari pemesanan travel. Sistem informasi ini dapat dikembangkan dengan Web Application menggunakan framework React.js sebagai frontend, Laravel sebagai backend yang dihubungkan dengan library Inertia.js. Pemesan travel dapat memilih lokasi penjemputan dan pengantaran melalui tampilan peta dengan menggunakan leaflet.js. Hasil dari desain dan implementasi telah memudahkan pemesanan jasa travel dan memberikan lokasi yang lebih spesifik dari lokasi awal hingga lokasi akhir tujuan pengguna. Sopir travel dapat mengetahui lokasi titik jemput pengguna melalui aplikasi ini, serta dapat menentukan rute yang efisien. Kesimpulan ini didapatkan dengan pengujian usabilitas oleh beberapa pengguna terkait seperti admin travel, sopir, dan juga pemesan travel menggunakan pengujian Short UEQ.

1. PENDAHULUAN

Perpindahan masyarakat di Indonesia sangat sering kali terjadi setiap tahunnya. Sering kali masyarakat Indonesia pulang ke kampung halaman pada saat hari raya Idul Fitri atau berlibur ke destinasi wisata lainnya. Terdapat beberapa transportasi yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia salah satunya adalah travel. Dengan jasa travel, pengguna akan dijemput dan diantarkan sesuai dengan lokasi yang ditetapkan oleh pengguna. Biro perjalanan (Travel) adalah sebuah perusahaan yang menjual rancangan perjalanan secara langsung pada masyarakat [1].

Perusahaan travel merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa yang memiliki tujuan untuk menyiapkan suatu

perjalanan bagi seseorang yang hendak melakukan bepergian jauh. Perusahaan travel menyediakan layanan pengantaran penumpang dari lokasi titik jemput hingga lokasi tujuan dari pengguna. Pemesanan travel pada sebagian besar perusahaan di Jawa Timur dilakukan secara manual menggunakan Telepon atau WhatsApp dengan mengirimkan alamat tujuan dan destinasi akhir penumpang. Namun terdapat permasalahan yang terjadi ketika pemesanan travel secara manual. Permasalahan yang dapat ditemukan adalah sebagai berikut:

1. Lokasi yang diberikan oleh pengguna mungkin kurang spesifik.
2. Pencatatan data yang dilakukan secara manual memungkinkan untuk terjadi kesalahan *input*.

3. Sopir travel harus mengkonfirmasi titik penjemputan secara berkala dengan konsumen.

Dari permasalahan di atas, perusahaan travel memerlukan sebuah sistem pemesanan travel yang dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pemesanan travel, menentukan lokasi jemput dan antar, dan melakukan pembayaran secara langsung. Bisnis memerlukan pelayanan terhadap konsumen yang baik dan cepat, sehingga usaha ini memerlukan teknologi informasi yang tepat agar dapat berjalan dengan efisien [2].

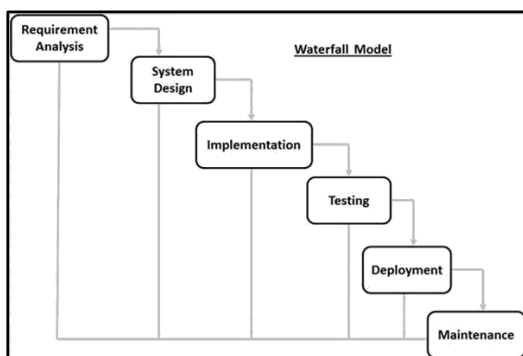
Hasil yang diharapkan dari perancangan sistem pemesanan travel ini adalah sistem dapat membantu perusahaan travel dalam melakukan pencatatan pemesanan travel dan memudahkan admin dan sopir travel untuk menemukan titik lokasi spesifik dari pengguna. Dengan demikian dapat mengurangi waktu yang diperlukan bagi sopir travel dalam mencari lokasi pengguna.

2. METODE

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Terdapat kasus di mana permasalahan telah dipahami sebelumnya, dan ketika alur kerja dari komunikasi hingga *deployment* terjadi secara linear [3]. Pada keadaan tersebut diperlukan rancangan yang didefinisikan dengan baik dan stabil. Pengembangan dengan metode *waterfall* sesuai dengan keadaan seperti di atas.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *waterfall*. Terdapat 5 tahap dalam metode pengembangan ini seperti *Requirement Analysis*, *Design*, *Development*, *Testing*, dan *Maintenance*. Metode ini memiliki alur yang bertahap dan pengembangan harus dilakukan secara runtut dan sempurna.



Gambar 1 Tahapan Pengembangan Waterfall

2.2. Laravel

Laravel merupakan sebuah kerangka kerja aplikasi web yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menyediakan struktur dan titik awal dalam pembuatan aplikasi [2]. Laravel memberikan pengalaman yang menarik dengan menyediakan fitur yang sangat diperlukan seperti unit dan *integration testing*, *dependency injection*, dan *scheduled jobs*. Penggunaan *framework* seperti laravel dapat membuat pengembangan aplikasi secara tim dapat lebih mudah karena pembagian struktur kode yang teratur.

2.3. Laravel Inertia

Laravel inertia adalah sebuah *library* yang memungkinkan kita membuat aplikasi Laravel dengan teknologi *frontend* yang ada sekarang seperti React, Vue, dan Svelte. Inertia memungkinkan pengembang untuk membuat *Single Page Application* yang diproses di sisi server [5]. Dengan bantuan inertia, kita dapat menyatukan React di dalam *backend* Laravel.

React adalah sebuah *library* JavaScript untuk membuat antarmuka aplikasi [6]. Dengan menggunakan React, antarmuka yang dibuat akan lebih mudah, lebih interaktif, dan memiliki banyak *library open source* lainnya. Berikut cara kerja Inertia dengan Laravel dan React.

2.4. Leaflet.js

Leaflet adalah *library* JavaScript *open-source* paling mutakhir untuk peta pada *website* yang memiliki banyak fitur pemetaan yang akan dibutuhkan oleh *developer* [7]. *Library* ini dibuat di atas OpenStreetMap dengan banyak fitur yang dapat diimplementasikan di halaman web. Beberapa contoh fitur dari Leaflet adalah menampilkan peta di halaman web, memberikan tanda pada map, memberi lapisan *vector*, dan lainnya. Selain itu Leaflet memiliki banyak *plugins* tambahan yang dikembangkan oleh pengembang *open source* seperti *react-leaflet*, *vue2Leaflet*, dan *ngx-leaflet*. *Library* ini sangat banyak digunakan oleh pengembang aplikasi karena *library* ini gratis dan memiliki banyak sekali fitur. Dengan demikian leaflet dapat membantu melakukan visualisasi peta di halaman web dengan mudah dan cepat.

2.5. Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis (*Geographic Information System*) yang selanjutnya disebut SIG adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, orang, uang, dan infrastruktur organisasi yang terorganisir yang memungkinkan perolehan dan penyimpanan data atribut geografis dan terkait, untuk tujuan pengambilan, analisis, sintesis, dan tampilan untuk meningkatkan pemahaman dan membantu pengambilan keputusan [8]. Pada umumnya, SIG merupakan Sistem Informasi yang dapat mengelola dan menampilkan data berbasis geografis. SIG dapat menggunakan informasi yang memiliki keterhubungan dengan lokasi. Lokasi dapat ditentukan dengan berbagai macam jenis data, seperti alamat, kode pos, *latitude*, dan *longitude*. SIG memiliki kemampuan dalam menentukan titik pada suatu lokasi tertentu. Aplikasi SIG dapat menjawab beberapa pertanyaan seperti lokasi, kondisi, *trend*, pola, dan pemodelan.

Sistem SIG diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk akuisisi dan verifikasi data, kompilasi data, penyimpanan data, perubahan data, manajemen dan manipulasi data, serta analisa data [9]. Aplikasi dengan SIG telah banyak digunakan oleh pengguna teknologi seperti pada aplikasi cuaca berbasis peta dan aplikasi ojek *online*. SIG sangat membantu perangkat lunak yang membutuhkan tampilan geografis.

2.6. Travelling Salesman Problem

Travelling Salesman Problem merupakan sebuah permasalahan dalam menentukan rute perjalanan. Permasalahan ini dideskripsikan seorang pedagang yang berkeliling untuk mengunjungi beberapa kota atau lokasi [10]. Permasalahan ini terdapat pada perusahaan travel ketika ingin menentukan penjemputan dan pengantara penumpang mana yang didahulukan.

Nearest neighbour merupakan penerapan algoritma yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan *Travelling Salesman Problem*. Algoritma ini memilih pilihan terbaik berdasarkan data yang ada pada saat ini tanpa mempertimbangkan keseluruhan data yang ada [11].

2.7. Black-box Testing

Black box testing merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian black box bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inialisasi dan terminasi [12].

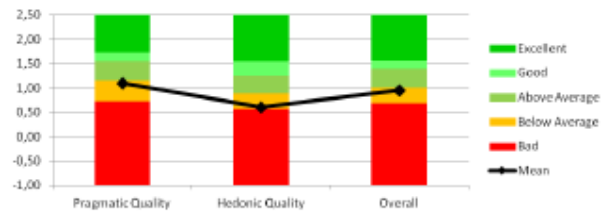
2.8. User Experience Questionnaire

Kuesioner UEQ atau *User Experience Questionnaire*, termasuk salah satu kuesioner yang hasilnya dapat digunakan dalam *usability testing* untuk mengukur tingkat *user experience* suatu produk dengan cepat [13]. Terdapat 6 skala yang dihitung dalam *User Experience Questionnaire* :

1. *Attractiveness*:
Impresi keseluruhan dari produk, seperti pengguna menyukai produk atau tidak?
2. *Perspiciuity*:
Apakah mudah untuk *familiar* dengan penggunaan *product*? Apakah mudah dipahami untuk menggunakan produk.
3. *Efficiency*:
Dapatkah pengguna menyelesaikan tugas tanpa banyak upaya?
4. *Dependability*:
Apakah pengguna merasa memegang kendali atas interaksi tersebut?
5. *Stimulation*:
Apakah penggunaan aplikasi menyenangkan dan memotivasi pengguna dalam menggunakan aplikasi?
6. *Novelty*:
Apakah produk inovatif dan kreatif?, apakah produk memikat hati pengguna?

Untuk memudahkan pengujian dengan pertanyaan yang relatif lebih sedikit, pengujian dapat menggunakan *Short UEQ*. Pada *Short UEQ* atau UEQ-S, *Attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, dan *dependability* akan digabung menjadi aspek kualitas *pragmatic*. Lalu untuk *Stimulation* dan *Novelty* akan menjadi aspek *Hedonic*. *Pragmatic* adalah aspek kualitas yang berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, sedangkan *hedonic* adalah

sebaliknya. Sebagai contoh kualitas *hedonic* adalah, pengguna merasa nyaman dalam menggunakan produk [14]. Berikut adalah *benchmark* dari UEQ-S yang menunjukkan kualitas dari produk dari bagus sekali hingga buruk.



Gambar 2 Benchmark UEQ-S

Beberapa jurnal penelitian terkait penggunaan UEQ sudah pernah dilakukan pada produk dengan judul “Evaluasi dan Perbaikan *User Experience* Menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *Heuristic Evaluation* (HE) Pada Produk *Gift Card Tiket.com*” [15] pernah melakukan penelitian UEQ terhadap suatu produk. Berdasarkan jurnal memberikan kesimpulan bahwa produk yang diuji memiliki tingkat kegunaan yang baik, maka pengujian ini dapat digunakan pada pengujian kegunaan aplikasi ini.

3. HASIL

3.1. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan beberapa metode pengembangan aplikasi yang digunakan seperti waterfall, teknologi pendukung, dan juga metode pengujian, dapat menghasilkan gambaran sistem dengan kasus penggunaan sebagai berikut dimana terdapat 3 aktor yaitu admin travel, sopir, dan juga pemesan travel.



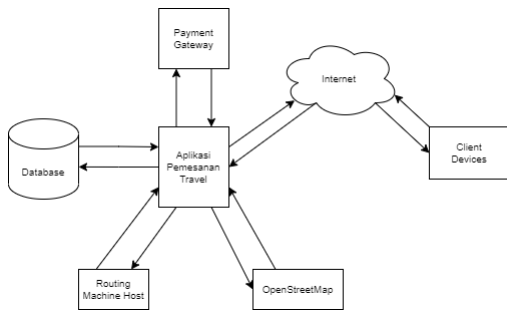
Gambar 3 Diagram Kasus Penggunaan

Terdapat beberapa kasus penggunaan yang terdapat pada aplikasi yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan fungsional dari

aplikasi. Adapun kebutuhan fungsional yang telah disepakati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Dapat melakukan login dan registrasi.
2. Mampu melakukan pemesanan travel.
3. Dapat melakukan pembayaran.
4. Dapat melihat riwayat pemesanan travel.
5. Melakukan verifikasi pembayaran terhadap pemesanan yang telah berhasil dibayar.
6. Melihat rute penjemputan dan pengantaran dari penumpang travel.
7. Melihat seluruh daftar pemesanan travel.
8. Mengatur layanan, kendaraan, dan pengguna aplikasi.

3.2. Arsitektur Sistem

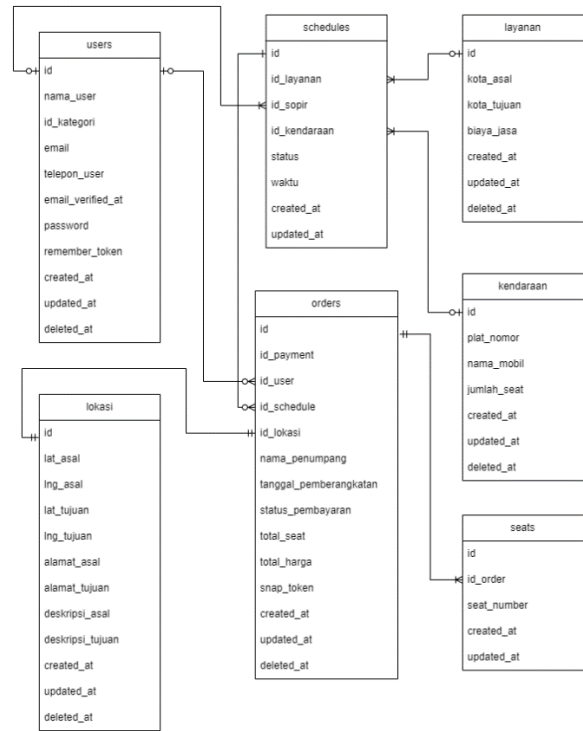


Gambar 4 Arsitektur Aplikasi

Perubahan yang dilakukan oleh pengguna seperti pendaftaran akun, memesan travel, dan sebagainya akan tersimpan ke dalam database. Aplikasi memiliki akses ke database secara langsung. Untuk penentuan rute perjalanan diperlukan layanan pihak ketiga dari *library* leaflet routing machine yang memungkinkan untuk mencari rute perjalanan dengan data milik OSRM (*Open Source Routing Machine*) dan pembayaran dengan payment gateway.

3.3. Perancangan Basis Data

Entity Relationship Diagram menggambarkan keterhubungan antar tabel pada database. Tabel user memiliki keterhubungan dengan layanan sebagai sopir dari layanan tersebut dan juga terhubung dengan kendaraan. Tabel *user* juga terhubung dengan tabel *orders* dan tabel *orders* terhubung dengan tabel lokasi, seperti digambarkan berikut.

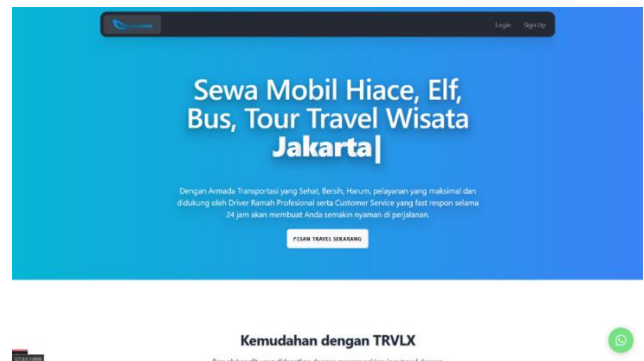


Gambar 5 Rancangan Basis Data

3.4. Implementasi Antarmuka

Tampilan awal ketika pengguna mengakses website untuk pertama kali. Tampilan ini terdapat bar navigasi, *banner*, beberapa bagian informasi, dan *footer*.

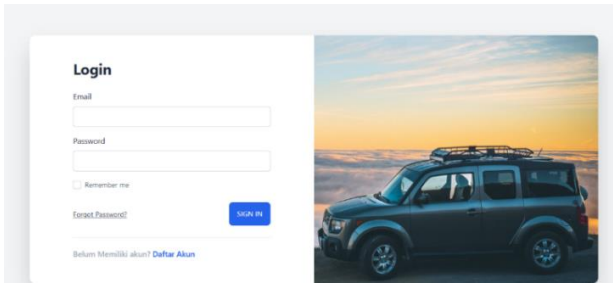
3.4.1. Implementasi Landing Page



Gambar 6 Tampilan Landing Page

3.4.2. Implementasi Halaman Login

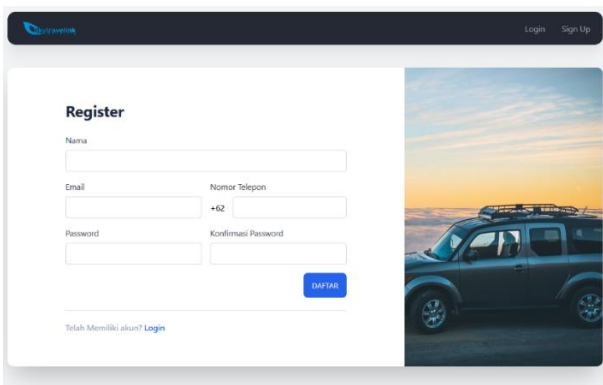
Pengguna akan diarahkan ke halaman *login*, ketika menekan tombol *login*, pengguna dapat masuk kedalam dashboard setelah *login*.



Gambar 7 Tampilan Login

3.4.3. Implementasi Halaman Register

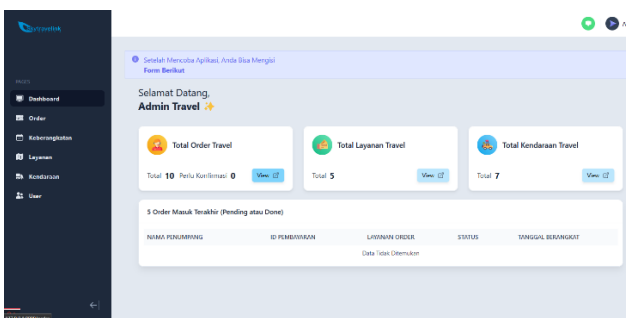
Tampilan halaman register yang digunakan ketika pengguna ingin mendaftarkan akun ke dalam aplikasi.



Gambar 8 Tampilan Register

3.4.4. Implementasi Halaman Dashboard Admin

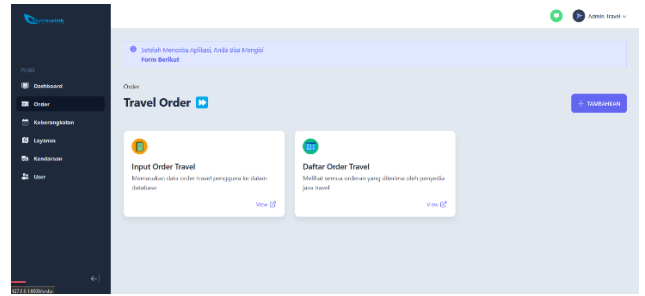
Tampilan awal admin yang digunakan untuk melihat informasi terkait jumlah order, jumlah layanan, dan jumlah kendaraan, disertai dengan 5 order terbaru.



Gambar 9 Tampilan Dashboard Admin

3.4.5. Implementasi Menu Order Admin

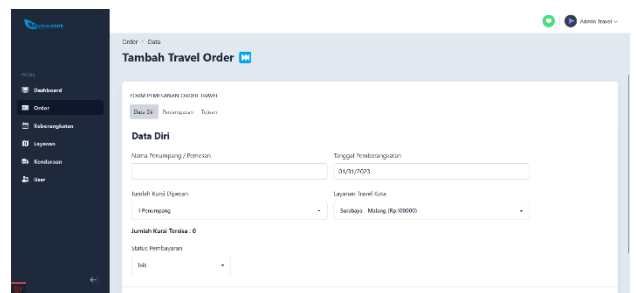
Tampilan memiliki 2 submenu menuju 2 halaman berbeda. Halaman input order travel digunakan untuk menginputkan order melalui halaman admin. Halaman daftar order untuk melihat tabel daftar order yang terjadi.



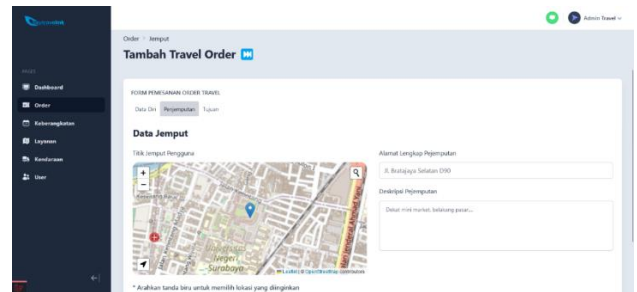
Gambar 10 Menu Order Admin

3.4.6. Implementasi Halaman Input Order

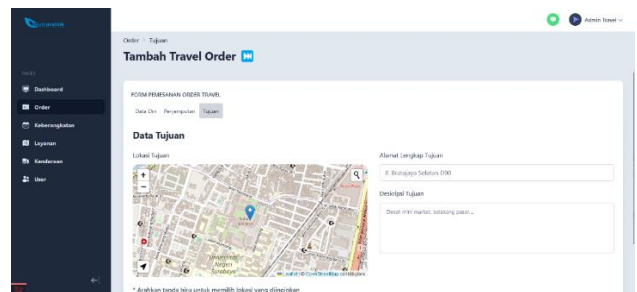
Tampilan input order digunakan untuk memasukan data order dari sisi admin dan juga user, terdapat 3 sub page berisi pengisian data diri, data penjemputan, dan data pengantaran.



Gambar 11 Halaman Input Order Admin (Data Diri)



Gambar 12 Halaman Input Order Admin (Data Penjemputan)

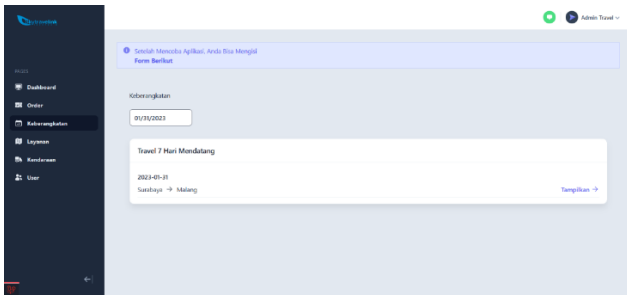


Gambar 13 Halaman Input Order Admin (Data Pengantaran)

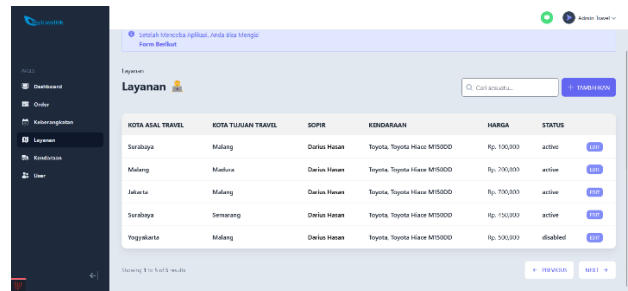
3.4.7. Implementasi Halaman Keberangkatan

Tampilan keberangkatan digunakan untuk melihat data keberangkatan dari berdasarkan tanggal dan layanan yang dipilih.

Ketika item dipilih maka akan memunculkan data orang yang memesan travel dan menampilkan 2 menu yaitu peta penjemputan dan pengantaran. Halaman ini dapat ditampilkan pada *role* admin dan juga sopir.



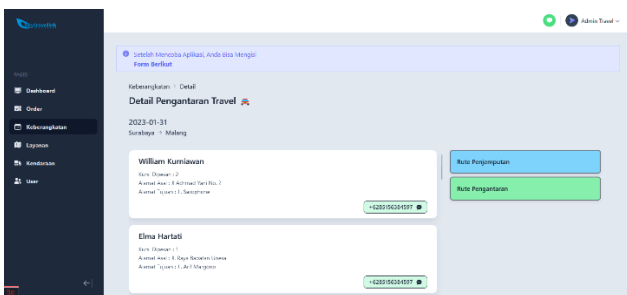
Gambar 14 Tampilan Daftar Keberangkatan



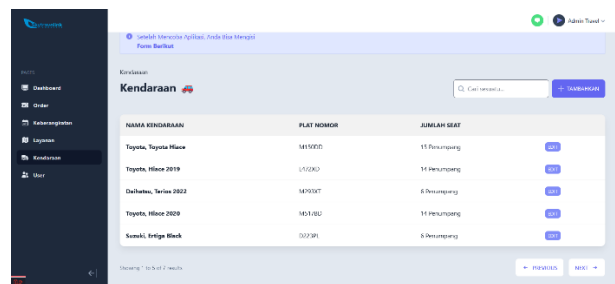
Gambar 18 Tampilan Daftar Layanan

3.4.9. Implementasi Halaman Daftar Kendaraan (Admin)

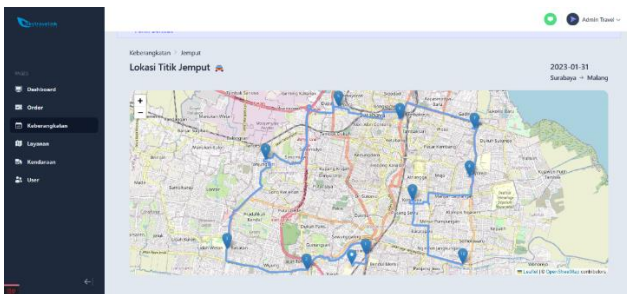
Pengguna dapat menggunakan halaman ini untuk melihat, membuat, dan mengedit kendaraan yang dimiliki oleh travel.



Gambar 15 Tampilan detail keberangkatan



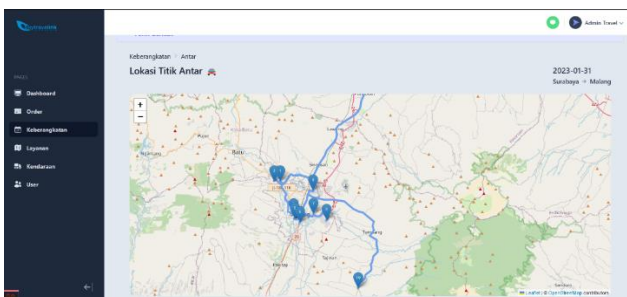
Gambar 19 Tampilan Daftar Kendaraan



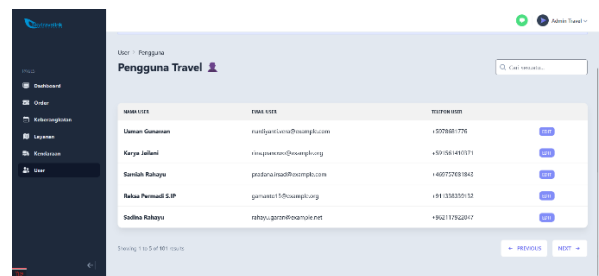
Gambar 16 Tampilan Peta Pejemputan

3.4.10. Implementasi Halaman Daftar Pengguna Travel

Pengguna dapat menggunakan halaman ini untuk melihat, membuat, dan mengedit user yang terdaftar oleh travel yang dibagi per *role*.



Gambar 17 Tampilan Peta Pengantaran



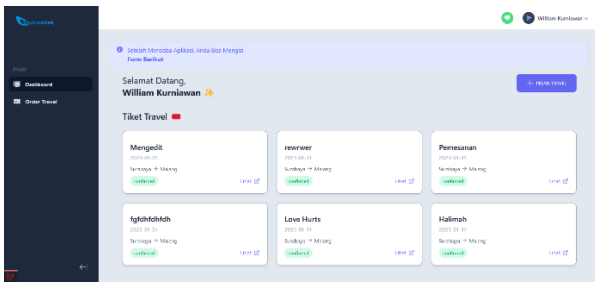
Gambar 20 Tampilan Daftar User

3.4.8. Implementasi Halaman Daftar Layanan (Admin)

Pengguna dapat menggunakan halaman ini untuk melihat, membuat, dan mengedit layanan yang disediakan travel.

3.4.11. Implementasi Halaman Dashboard User

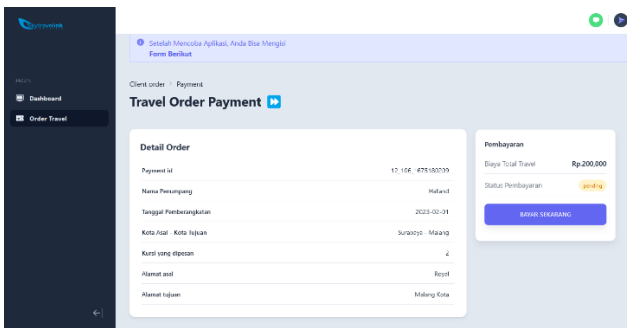
User dapat melihat riwayat tiket yang telah dibeli pada dashboard ketika login. Jika tombol lihat detail ditekan maka akan dialihkan ke halaman *checkout*.



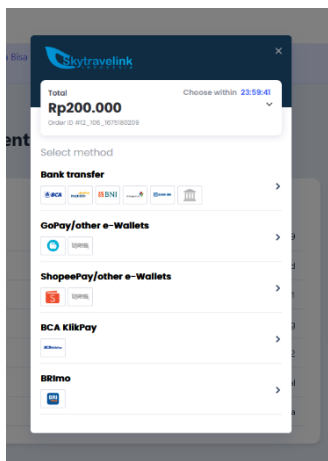
Gambar 21 Tampilan Dashboard User

3.4.12. Implementasi Halaman Checkout User

Setelah melakukan pemesanan order travel, user akan diarahkan ke halaman pembayaran yang berisi detail pembayaran dan juga payment gateway.



Gambar 22 Halaman Checkout User



Gambar 23 Halaman Payment Gateway

4. PEMBAHASAN

4.1. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian yang dapat dilakukan pada aplikasi adalah pengujian fungsionalitas untuk memastikan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsionalitas. Pengujian akan dibedakan berdasarkan aktor pengguna aplikasi yaitu pemesan travel, sopir travel, dan admin travel. Metode pengujian yang digunakan dalam pengujian fungsionalitas ini adalah black-box testing.

<https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.xxxxx>

4.1.1. Pengujian Login dan Register

Berikut ini merupakan hasil pengujian fungsionalitas pendaftaran akun dan login pada aktor pemesan travel.

Tabel 1 Pengujian Login

Test ID	Skenario	Hasil	Kesimpulan
T-001.UC-001	Pengguna mendaftarkan akun dengan informasi data diri pengguna	Pengguna diarahkan ke halaman login, data akun tersimpan di database	Berhasil
T-002.UC-001	Pengguna melakukan login dengan email dan password yang telah terdaftar	Pengguna masuk ke halaman utama dengan akun yang telah terdaftar di database	Berhasil

4.1.2. Pengujian Memesan Travel

Berikut ini merupakan hasil pengujian fungsionalitas melakukan pemesanan travel pada aktor pemesan travel.

Tabel 2 Pengujian Pemesanan Travel

Test ID	Skenario	Hasil	Kesimpulan
T-001.UC-002	Melakukan pemesanan travel tanggal 8 Februari 2023, Surabaya – Malang. Dengan lokasi yang ditentukan	Pemesanan berhasil, diarahkan ke halaman pembayaran dengan status pending	Berhasil

4.1.3. Pengujian Riwayat Pemesanan

Berikut ini merupakan hasil pengujian fungsionalitas melihat riwayat atau history pemesanan travel yang telah dilakukan sebelumnya pada aktor pemesan travel.

Tabel 3 Pengujian Riwayat Pemesanan

Test ID	Skenario	Hasil	Kesimpulan
T-001.UC-003	Kembali ke halaman dashboard setelah melakukan pemesanan	Dashboard memiliki riwayat pemesanan yang terbaru	Berhasil

4.1.4. Pengujian Melakukan Pembayaran

Berikut ini merupakan hasil pengujian fungsionalitas melakukan pembayaran terhadap pemesanan travel yang telah dilakukan sebelumnya pada aktor pemesan travel.

Tabel 4 Pengujian Pembayaran

Test ID	Skenario	Hasil	Kesimpulan
T-001.UC-004	Melakukan pembayaran dan menyelesaikan proses pembayaran	Halaman terupdate dengan status "done"	Berhasil
T-002.UC-004	Tidak menyelesaikan pembayaran sebelum 24 jam	Status pembayaran pending	Berhasil
T-003.UC-004	Tidak menyelesaikan pembayaran setelah 24 jam	Status pembayaran menjadi failed	Berhasil

4.1.5. Pengujian Melihat Rute Keberangkatan

Berikut ini merupakan hasil pengujian fungsionalitas melihat rute keberangkatan yang dapat dilakukan oleh sopir travel.

Tabel 5 Pengujian Melihat Rute Keberangkatan

Test ID	Skenario	Hasil	Kesimpulan
T-001.UC-005	Melihat rute penjemputan tanggal 6 Februari 2023 tujuan Surabaya - malang	Halaman peta dengan titik penjemputan, urutan, dan rute	Berhasil
T-002.UC-005	Melihat rute pengantaran tanggal 6 Februari 2023 tujuan Surabaya - malang	Halaman peta dengan titik pengantaran, urutan, dan rute	Berhasil

4.1.6. Pengujian Mengelola Kendaraan

Berikut ini merupakan hasil pengujian fungsionalitas untuk menambahkan dan mengedit kendaraan yang dapat dilakukan oleh admin travel.

Tabel 6 Mengelola Kendaraan

Test ID	Skenario	Hasil	Kesimpulan
T-001.UC-006	Menambahkan kendaraan baru	Halaman kendaraan admin dengan data yang telah ditambahkan	Berhasil

T-002.UC-006	Mengedit kendaraan	Halaman kendaraan admin dengan data terbaru	Berhasil
--------------	--------------------	---	----------

4.1.7. Pengujian Mengelola Layanan

Berikut ini merupakan hasil pengujian fungsionalitas untuk menambahkan dan mengedit layanan yang dapat dilakukan oleh admin travel.

Tabel 7 Pengujian Mengelola Layanan

Test ID	Skenario	Hasil	Kesimpulan
T-001.UC-007	Menambahkan layanan baru	Halaman layanan admin dengan data yang telah ditambahkan	Berhasil
T-002.UC-007	Mengedit layanan	Halaman layanan admin dengan data terbaru	Berhasil

4.1.8. Pengujian Mengelola Order Travel

Berikut ini merupakan hasil pengujian fungsionalitas untuk menambahkan manual dan mengedit order travel yang dapat dilakukan oleh admin travel.

Tabel 8 Pengujian Pengelolaan Order Travel

Test ID	Skenario	Hasil	Kesimpulan
T-001.UC-008	Menambahkan order travel baru	Data ditampilkan dalam tabel order dan masuk ke dalam database	Berhasil
T-002.UC-008	Mengedit status order travel	Data ditampilkan dalam tabel order dan data diupdate pada database	Berhasil

4.1.9. Pengujian Mengelola Pengguna Travel

Berikut ini merupakan hasil pengujian fungsionalitas untuk menambahkan dan mengedit kendaraan yang dapat dilakukan oleh admin travel.

Tabel 9 Pengujian Mengelola Pengguna Travel

Test ID	Skenario	Hasil	Kesimpulan
T-001.UC-009	Mengubah nama salah satu pengguna	Data berubah sesuai dengan masukkan pengguna	Berhasil

		yang diberikan	
T-002.UC-009	Merubah <i>role</i> dari pengguna dari <i>role default</i> yaitu pemesan ke <i>role</i> sopir travel.	<i>Role</i> dari pemesan berubah menjadi <i>role</i> sopir	Berhasil

4.1.10. *Pengujian Verifikasi Pembayaran*

Berikut ini merupakan hasil pengujian fungsionalitas untuk melakukan verifikasi pembayaran atas pemesanan travel yang dapat dilakukan oleh admin travel.

Tabel 10 Pengujian Verifikasi Pembayaran

Test ID	Skenario	Hasil	Kesimpulan
T-001.UC-010	Pemesan telah membayar dan admin melakukan update status pesanan terkonfirmasi	Data telah diupdate dengan status “confirm” dan mengirim email selesai ke email pemesan	Berhasil

4.2. *Pengujian Usability*

Diperlukan pengujian oleh pengguna secara langsung untuk mengetahui apakah aplikasi layak digunakan. Proses pengujian penerimaan pengguna akan menggunakan metode *User Experience Questionnaire* dengan tipe *short UEQ*. Metode ini terdiri dari 8 pertanyaan yang dijawab menggunakan skala 1 sampai 7. Berikut daftar pertanyaan pada saat pengujian penggunaan.

1. Apakah aplikasi mendukung kegiatan pemesanan travel?
2. Apakah sistem rumit untuk digunakan?
3. Apakah aplikasi yang digunakan dengan efisien?
4. Apakah alur dari penggunaan aplikasi membingungkan pengguna?
5. Bagaimana perasaan anda ketika menggunakan sistem ini?
6. Apakah aplikasi ini menarik untuk digunakan?
7. Apakah aplikasi merupakan ide kreatif atau konvensional?
8. Apakah menurut anda, aplikasi ini memiliki kebaruan?

Berikut hasil pengujian aplikasi kepada beberapa pengguna dengan berbagai *Role* pengguna dengan penghitungan beberapa *Items* dengan 8 poin penilaian.

Tabel 11 Hasil Pengujian Aplikasi

No.	Items							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	7	7	7	7	7	7	7	7
2	5	6	3	2	5	5	5	3

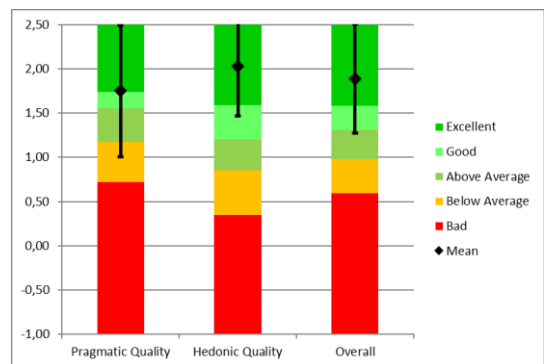
3	6	5	7	5	6	7	6	6
4	6	6	7	7	7	7	7	7
5	7	2	4	4	5	7	5	6
6	7	6	7	4	6	6	6	6
7	7	6	6	6	6	6	5	5
8	7	6	6	6	7	6	6	6

Berdasarkan hasil di atas didapatkan perhitungan nilai kualitas *pragmatic* dan nilai kualitas *hedonic*. Berikut adalah nilai kualitas *Pragmatic* dan kualitas *Hedonic*.

Tabel 12 Nilai pragmatis, hedonis, dan keseluruhan tiap penguji **Skale means per person**

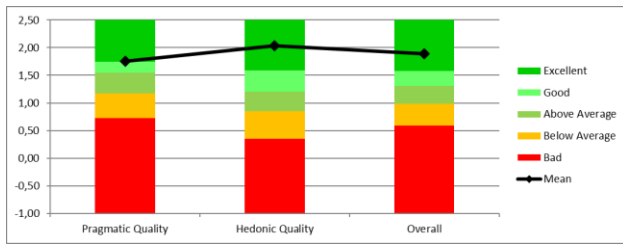
Pragmatic Quality	Hedonic Quality	Overall
3,00	3,00	3,00
0,00	0,50	0,25
1,75	2,25	2,00
2,50	3,00	2,75
0,25	1,75	1,00
2,00	2,00	2,00
2,25	1,50	1,88
2,25	2,25	2,25

Pengujian penerimaan diberikan kepada 3 aktor yaitu admin, sopir travel, dan juga pemesan. Berdasarkan nilai dan perhitungan yang didapatkan melalui perhitungan skala tiap variabel.



Gambar 24 Nilai Skala UEQ

Setelah mendapatkan nilai rata – rata pada variabel pragmatis dan hedonis lalu tahap selanjutnya, adalah menentukan per tiap item dengan menarik garis perbandingan melalui UEQ Data Analysis Tool maka hasilnya seperti berikut.



Gambar 25 Nilai Perbandingan Skala UEQ

Berdasarkan hasil pengujian dari Short UEQ menghasilkan nilai yang cukup baik dengan nilai pragmatis berada di tingkat *good* dan nilai hedonis di tingkat *Excellent*. Secara keseluruhan aplikasi bisa digunakan dengan baik oleh pengguna. Pada *Short UEQ* atau UEQ-S, *Attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, dan *dependability* akan digabung menjadi aspek kualitas *pragmatic*. Lalu untuk *Stimulation* dan *Novelty* akan menjadi aspek *Hedonic*. *Pragmatic* adalah aspek kualitas yang berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, sedangkan *hedonic* adalah kualitas yang tidak berorientasikan pada tujuan yang ingin dicapai seperti kebaruan. Maka berdasarkan penjelasan aplikasi ini cukup menarik dan jelas untuk digunakan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi aplikasi dan juga hasil yang diterima pada saat pengujian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi pemesanan travel dengan navigasi sistem informasi geografis berhasil dibangun dengan *framework* Laravel, inertia-react, dan juga Leaflet sebagai pembentuk aplikasi, leaflet routing machine untuk melakukan penggambaran rute perjalanan, serta *library* seperti midtrans yang berfungsi sebagai payment gateway dan pusher yang memungkinkan fungsional *realtime*.
2. Pengujian fungsional aplikasi dengan black-box berhasil menguji fungsionalitas aplikasi dengan melihat *input* yang diberikan oleh pengguna dan menghasilkan *output* yang sesuai dengan ekspektasi.
3. Aplikasi memperoleh nilai usability yang baik berdasarkan pengujian short UEQ, dengan nilai pragmatis 1.75, nilai hedonis 2.03125, dan nilai keseluruhan 1.89. Nilai ini menunjukkan bahwa aplikasi berada dapat mudah digunakan oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Fonda, "Aplikasi Pemesanan Tiket Travel Berbasis Web Pada PT. Annanta Setuju Group," *Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 69-75, 2019.
- [2] D. Fauziah, F. Pradana and A. Arwan, "Pengembangan Aplikasi Pemesanan Tiket Travel Berbasis Web dengan Optimasi Jalur Penjemputan Penumpang (Studi Kasus: Beruang Travel)," *Jurnal Pengembangan Teknologi*

Informasi dan Ilmu Komputer, vol. 3, no. 5, pp. 4549-4557, 2019.

- [3] P. Roger S. Pressman and P. Bruce R. Maxim, *Software Engineering A Practitioner's Approach*, New York: McGraw-Hill Education, 2020.
- [4] Laravel LLC, "Installation," Laravel LLC, [Online]. Available: <https://laravel.com/docs/9.x>. [Accessed 31 May 2022].
- [5] Inertia JS, "JavaScript apps the monolith way," [Online]. Available: <https://inertiajs.com/>. [Accessed 30 Januari 2023].
- [6] A. Pratama, *React Uncover*, Padang Panjang: Duniaikom, 2022, p. 17.
- [7] A. P. Santynawan, B. Sudarsono and H. S. Firdaus, "Perancangan Aplikasi Wisata dan City Tourism Berbasis Webgis Guna Meningkatkan Daya Saing Wisata Kota (Studi Kasus: Kota Semarang)," *Journal Geodesi Undip*, vol. 9, no. 1, p. 364, 2020.
- [8] J. T. Santoso, *Sistem Informasi Geografis*, Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2021.
- [9] H. D. Yunita and D. Cantika, "Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Identifikasi Letak Tower Telekomunikasi Operator Seluler di Bandar Lampung," *Jurnal Cendekia*, vol. 21, no. 1, pp. 513-522, 2021.
- [10] K. K. Amozhita, A. Suyitno and Mashuri, "Menyelesaikan Travelling Salesman Problem dengan Metode Dua Sisi Optimal pada PT. Es Malindo Boyolali," *UNNES Journal of Mathematics*, vol. 8, no. 1, pp. 20-29, 2019.
- [11] I. Sutoyo, "Penerapan Algoritma Nearest Neighbour untuk Menyelesaikan Travelling Salesman Problem," *Paradigma*, vol. XX, no. 1, pp. 101-106, 2018.
- [12] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan PT INKA (Persero) Berbasis Equivalence Partitions," *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 22-26, 2021.
- [13] S. R. Henim and R. P. Sari, "Evaluasi User Experience Sistem Informasi Akademik Mahasiswa pada Perguruan Tinggi Menggunakan User Experience Questionnaire," *Jurnal Politeknik Caltex Riau*, vol. 6, no. 1, pp. 69-77, 2020.
- [14] A. Hinderks, M. Schrepp and J. Thomaschewski, "A Benchmark for the Short Version of the User Experience Questionnaire," *International Conference on Web Information Systems and Technologies*, no. 14, pp. 373-378, 2018.
- [15] F. R. Efendy, H. Tolle and L. Fanani, "Evaluasi dan Perbaikan User Experience Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) dan Heuristic Evaluation (HE) pada Produk Gift Card Tiket.com," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 4, no. 10, pp. 3392-3400, 2020.