

Pengembangan Sistem Informasi Rental Mobil (Sirem) Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter

M. Gilvy Langgawan Putra, S.Kom., M.MT¹, Andi Alfian Mellanium², Bobby Kamal Aizan³,
Muhamad Rizki Zulfikar⁴, Ryan Nanda Agustin⁵, Risky Setiani Putri⁶
Institut Teknologi Kalimantan

¹gilvy.langgawan@lecturer.itk.ac.id, ²10181009@student.itk.ac.id, ³10181013@student.itk.ac.id,
⁴10181045@student.itk.ac.id, ⁵10181067@student.itk.ac.id, ⁶10181069@student.itk.ac.id

Abstrak— Internet telah menjadi salah satu faktor penting dalam menunjang ketersediaan informasi yang tepat waktu, mendapatkan jaringan internet yang baik dapat ditinjau dari kualitas jaringan internet. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian kualitas jaringan internet di Balai Besar Meteorologi dan Geofisika Wilayah I Medan berdasarkan data traffic jaringan yang didapatkan pada portal monitoring traffic jaringan BMKG dengan pengembangan sistem diagnosa ini menggunakan logika fuzzy. logika fuzzy yang dikembangkan pada sistem menggunakan ping time, lost time, dan down time sebagai variabel input dengan fungsi keanggotaan variabel input ping time dengan kriteria bagus, sedang, dan jelek, sedangkan fungsi keanggotaan variabel input lost time dengan kriteria sangat bagus, bagus, sedang, dan jelek, untuk variabel input down time hanya memiliki satu fungsi keanggotaan. Untuk variabel output berupa kualitas jaringan internet disertai dengan nilai reliability, maintainability, dan availability (RMA) dengan fungsi keanggotaan kualitas jaringan internet jelek, sedang, bagus, dan sangat bagus. Hasil pengujian sistem yang dilakukan terhadap jaringan internet yang ada pada Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah I Medan menunjukkan keluaran sistem diagnosa kualitas jaringan internet yang sangat baik, sehingga sistem diagnosa kualitas jaringan ini dapat dimanfaatkan.

Kata Kunci— CodeIgniter, PHP, SIREM, Waterfall

Abstract— Website-based Car Rental Information System (SIREM) development using CodeIgniter framework is a system that provides information services related to car types and others, bookings, and transactions to support better services and facilitate promotions in order to compete with other transportation service providers. SIREM development aims to facilitate the delivery of information related to available cars and facilitate the data collection of transactions carried out. This development uses the PHP programming language as well as using phpMyAdmin as software to handle the administration of MySQL through the World Wide Web (WWW). This development uses waterfall method. Waterfall method is a method used in the development of information systems systematically and must complete stage 1 to proceed to the next stage. Stages of waterfall method, namely Requirement Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, and Operation and Maintenance. Car Rental Information System (SIREM) tested using black box and white box testing method. The result of this research is the development of a website-based Information System using CodeIgniter as a framework and using the waterfall method.

Keywords— CodeIgniter, PHP, SIREM, Waterfall.

I. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi di era globalisasi, teknologi komputer dan layanan internet sangat berpengaruh bagi kehidupan sehari-hari salah satunya pada penyedia layanan jasa transportasi. Pada zaman yang serba digital penyedia layanan jasa transportasi

juga ikut mengembangkan layanan mereka agar dapat mengimbangi atau menyesuaikan keadaan saat ini. Terdapat beberapa layanan rental mobil yang masih menggunakan metode tradisional/manual terkait transaksi, data, dan promosi/pemasaran. Pola dari alur pemesanan, pembayaran, penyimpanan data, serta promosi/pemasaran akan lebih efisien jika dilakukan

dengan sistem yang baik. Data akan terolah otomatis dengan sistem dan menghasilkan informasi yang terstruktur dalam waktu yang cepat, akurat serta mudah dipahami tanpa memerlukan ruang dan kertas untuk penyimpanan data. Pemesanan, pembayaran, serta promosi yang dilakukan dengan sistem memudahkan pelanggan dalam menjangkau informasi terkait produk/ jasa yang ditawarkan dan mengefisiensikan proses tersebut.

Rental Mobil CV. AdeJaya merupakan salah satu penyedia jasa layanan transportasi rental mobil yang ada di kota Balikpapan. Rental Mobil CV. AdeJaya masih menggunakan cara manual terkait pola dari alur pemesanan, pembayaran, penyimpanan data, serta promosi/pemasaran. Pola dari alur pemesanan, pembayaran, penyimpanan data, serta promosi/pemasaran yang masih manual membuat para pelanggan merasa pola tersebut kurang efisien dan informatif sehingga menyebabkan turunya minat pelanggan dalam menggunakan layanan jasa dari Rental Mobil CV. AdeJaya. Beberapa permasalahan yang akan diangkat mengenai Rental Mobil CV. AdeJaya, yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana mengembangkan SIREM (Sistem Informasi Rental Mobil) berbasis web.
2. Bagaimana SIREM dapat menyampaikan informasi terkait mobil yang tersedia pada rental mobil.
3. Bagaimana SIREM dapat melakukan layanan pemesanan dan transaksi.

Menurut Stephen R. Schach, rekayasa perangkat lunak merupakan disiplin ilmu yang dapat digunakan untuk membuat perangkat lunak bebas kesalahan berdasarkan anggaran dan kebutuhan pengguna.

CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah framework PHP open source yang menggunakan metode MVC (Model, View, Controller) yang digunakan untuk mempermudah pengembang ketika membuat aplikasi berbasis web sehingga pengembang aplikasi tidak perlu membuatnya dari awal.

White Box Testing

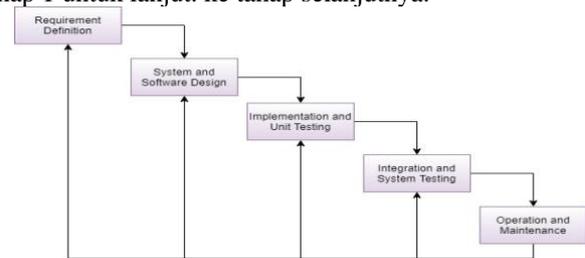
White Box Testing merupakan suatu metode pengujian aplikasi atau perangkat lunak dengan melihat modul-modul yang ada sehingga dapat mengecek dan menganalisis apakah kode dari program tersebut sudah benar. Jika bentuk keluaran dari modul yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka akan dikompilasi ulang dan dicek kembali hingga kodenya sesuai dengan yang diharapkan.

Black Box Testing

Black Box Testing adalah sebuah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode waterfall. Dimana metode waterfall adalah metode yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi secara sistematis dan harus menyelesaikan tahap 1 untuk lanjut ke tahap selanjutnya.



Gambar 1 Metode Waterfall

A. Requirement Definition

Pada tahap ini, dilakukan konsultasi dan diskusi dengan client atau mitra, yaitu Owner CV.ADEJAYA untuk menganalisis kebutuhan sistem yang akan diperlukan untuk dikembangkan. Kemudian, membahas kebutuhan layanan, batasan dan tujuan pembuatan sistem yang nantinya akan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

B. System and Software Design

Pada tahapan ini, dilakukan perancangan sistem dengan menyediakan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh sistem nantinya, baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem. Tahapan ini, nantinya menghasilkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

C. Implementation and Unit Testing

Pada tahapan ini, dilakukan realisasi terhadap perangkat lunak yang di rancang menjadi serangkaian atau unit program. Untuk memenuhi spesifikasi program yang dikembangkan, setiap unit dilakukan pengujian verifikasi untuk mengetahui apakah program telah memenuhi spesifikasi yang sesuai dengan yang diinginkan mitra (CV.ADEJAYA).

D. Integration and System Testing

Sebelum sistem informasi yang dikembangkan diberikan kepada mitra (CV.ADEJAYA), setiap unit program dilakukan pengujian validasi untuk memastikan sistem telah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak yang diinginkan mitra (CV.ADEJAYA).

E. Operation and Maintenance

Tahapan ini adalah tahapan yang panjang, karena dimulai dari pemasangan sistem informasi hingga

penggunaan sistem secara nyata. Kemudian, ada tahap maintenance atau pemeliharaan yang berguna untuk menemukan kesalahan atau bug yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya sehingga dapat meningkatkan implementasi sistem dan layanan sistem.

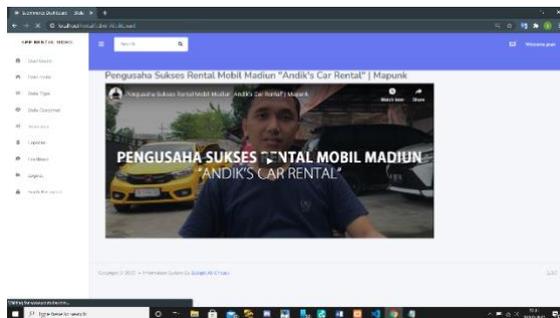
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka atau interface merupakan suatu penghubung pengguna dengan sistem. Implementasi antarmuka ini menggunakan visual studio code versi 1.51.1 serta framework CodeIgniter. Adapun gambar implementasi antarmuka dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1 Antarmuka Halaman Dashboard for Customer



Gambar 2 Antarmuka Halaman Dashboard for Admin

B. Pengujian Unit

Pengujian unit merupakan basis path testing dengan sampel dua algoritma berdasarkan kebutuhan utama perangkat lunak. Jenis pengujian ini termasuk ke dalam jenis pengujian white box. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

TABEL 1
PENGUJIAN WHITE BOX

Kelas Uji	Butir Uji
Pengujian Menambah Pesanan	Pengujian Basis <i>Path</i> Menambah Pesanan
Pengujian Menambah <i>feedback</i>	Pengujian Basis <i>Path</i> Menambah <i>feedback</i>

TABEL 2
HASIL PENGUJIAN UNIT PADA TEST CASE MENAMBAH PESANAN

Data Input	Expected Result	Result	Status
Tanggal Rental dan Tanggal Kembali diinput	Menampilkan pesan "Transaksi Berhasil, silahkan <i>Checkout!</i> "	Menampilkan pesan "Transaksi Berhasil, silahkan <i>Checkout!</i> "	Valid
Tanggal Rental dan Tanggal Kembali tidak diinput	Menampilkan pesan "Transaksi Gagal, Tanggal Rental dan Tanggal kembali wajib diisi!"	Menampilkan pesan "Transaksi Gagal, Tanggal Rental dan Tanggal kembali wajib diisi!"	Valid

TABEL 3
HASIL PENGUJIAN UNIT PADA TEST CASE MENAMBAH FEEDBACK

Data Input	Expected Result	Result	Status
Data mobil dan teks diinput	Dialihkan ke halaman "rental/customer/dashboard"	Dialihkan ke halaman "rental/customer/dashboard"	Valid
Data Mobil tidak ada atau tidak diinput	Menampilkan pesan " <i>please select an item in the list</i> "	Menampilkan pesan " <i>please select an item in the list</i> "	Valid

Pada tabel 2 dan 3 menunjukkan bahwa masing-masing tabel terdapat 2 data input untuk diuji. Hasil pengujian pada test case menambah pesanan dan menambah *feedback* mempunyai status valid, yang artinya pengujian unit ini, semuanya berhasil atau sukses karena semua test case yang diuji telah sesuai ekspektasi pengujian.

C. Pengujian Validasi

Pengujian validasi merupakan Pengujian kebutuhan/requirement system yang telah didefinisikan didalam dokumen SKPL (Spesifikasi Kebutuhan perangkat Lunak). Jenis pengujian ini termasuk ke dalam jenis pengujian black box. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

TABEL 4
PENGUJIAN VALIDASI

Kelas Uji	Butir Uji
Pengujian Mencetak Laporan Pemesanan	Pembayaran Belum Lunas
Pengujian Memilih Kategori mobil	Harga Termahal – Harga Termurah
Pengujian Menambah <i>Chat</i>	<i>Field</i> diisi
Pengujian Menambah <i>Feedback</i>	Semua <i>Field</i> diisi
Pengujian Memilih Kategori mobil	Memilih Jenis Mobil Sedan
Pengujian <i>Constraint</i>	Batasan bahasa pemrograman

	dengan menggunakan <i>syntax</i> PHP.
Pengujian Performa	Sistem harus dapat memberikan pelayanan secara cepat bagi pengguna (proses yang ada tidak lebih dari 1 menit).

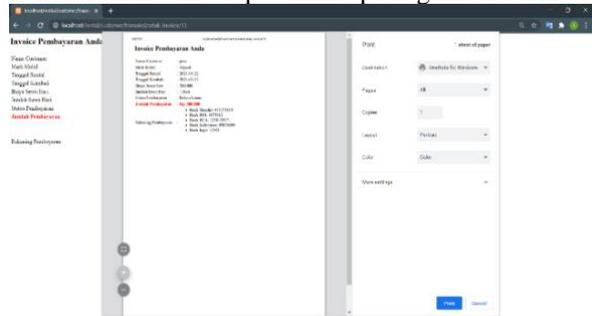
Pada tabel 4, pengujian validasi menggunakan 7 fitur utama dari SIREM (Sistem Informasi Rental Mobil), pengujian constraint, dan pengujian peforma.

TABEL 5
HASIL PENGUJIAN VALIDASI

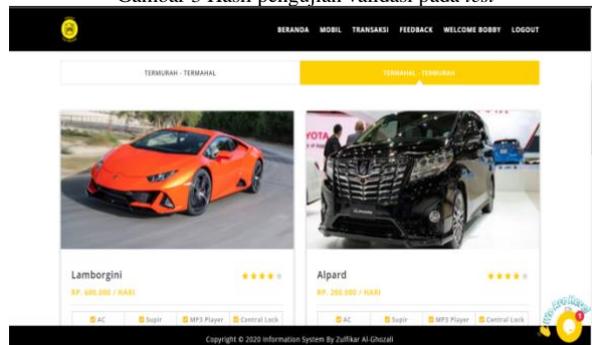
Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
Mencetak Laporan Pemesanan (<i>Customer</i>)	Pembayaran belum lunas	Sistem akan dialihkan ke halaman "rental/customer/transaksi/cetak_invoice/13" dan menampilkan data untuk dicetak.	Sistem akan dialihkan ke halaman "rental/customer/transaksi/cetak_invoice/13" dan menampilkan data untuk dicetak.	Valid
Pengujian Memilih Kategori Mobil (<i>Customer</i>)	Harga Termahal – Harga Termurah	Sistem akan menampilkan daftar mobil dari harga termahal ke harga termurah.	Sistem akan menampilkan daftar mobil dari harga termahal ke harga termurah.	Valid
Pengujian Menambah Chat (<i>Customer</i>)	Field Diisi	Sistem akan menerima <i>input</i> dari <i>customer</i> dan mengirimkan apa yang dituliskan <i>customer</i> ke <i>tawk.to</i> .	Sistem akan menerima <i>input</i> dari <i>customer</i> dan mengirimkan apa yang dituliskan <i>customer</i> ke <i>tawk.to</i> .	Valid
Pengujian Menambah Feedback (<i>Customer</i>)	Semua Field Diisi	Sistem akan menerima <i>feedback</i> lalu akan dikirimkan ke <i>adminisitrator</i> .	Sistem akan menerima <i>feedback</i> lalu akan dikirimkan ke <i>adminisitrator</i> .	Valid
Pengujian Memilih Kategori mobil (<i>Customer</i>)	Memilih Jenis Mobil Sedan	Sistem akan menampilkan daftar mobil dengan jenis sedan.	Sistem akan menampilkan daftar mobil dengan jenis sedan.	Valid
Pengujian Constraint	Melihat Program dengan Bahasa PHP	Ditemukan file pada sistem SIREM yang menggunakan <i>.php</i> dan mengandung pemograman yang mengandung bahasa PHP.	Ditemukan file pada sistem SIREM yang menggunakan <i>.php</i> dan mengandung pemograman yang mengandung	Valid

			bahasa PHP.	
Pengujian Performa	Sistem memberi layanan kepada pengguna tidak boleh dari 1 detik	Sistem akan mengakses per page / perhalaman kurang dari 1 detik atau sama dengan satu detik.	Sistem akan mengakses per page / perhalaman kurang dari 1 detik atau sama dengan satu detik.	Valid

Pada tabel 5 ini terdapat hasil pengujian validasi yang menyatakan bahwa 5 fitur utama telah valid, kemudian pengujian *constraint* dan peforma juga telah valid. Semua hasil pengujian sesuai dengan ekspetasi yang diharapkan. Adapun bukti gambar pengujian validasi telah valid dapat dilihat pada gambar berikut.



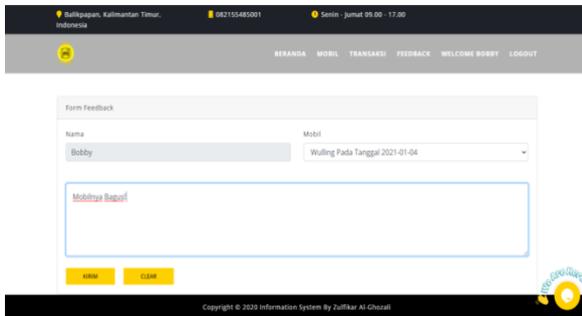
Gambar 3 Hasil pengujian validasi pada *test*



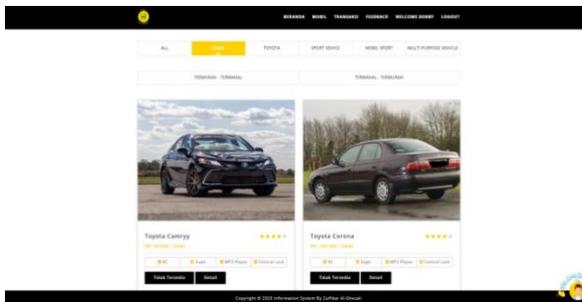
Gambar 4 Hasil Pengujian Validasi Pada *Test Case* Kategori Mobil dengan Harga Termahal-Termurah



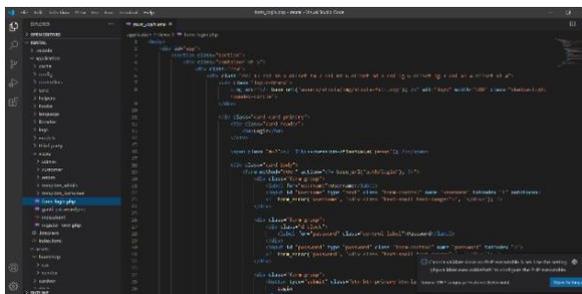
Gambar 5 Hasil Pengujian Validasi Pada *Test Case* Menambah Chat dengan Field Diisi



Gambar 6 Hasil Pengujian Validasi Pada *Test Case Feedback* dengan *Field* Diisi



Gambar 7 Hasil Pengujian Validasi Pada *Test Case* Kategori Mobil dengan Memilih Jenis Mobil Sedan



Gambar 8 Hasil Pengujian Validasi Pada Pengujian *Constraint* dengan Melihat Program dengan Bahasa PHP



Gambar 9 Hasil Pengujian Validasi Pada Pengujian Peforma dengan Sistem Memberikan Layanan Kepada Pengguna Tidak Lebih dari 1 Detik.

yaitu SIREM mempunyai informasi terkait mobil yang tersedia pada rental mobil dan SIREM juga dapat melakukan layanan pemesanan dan transaksi. Dan hasil pengujian unit dan validasi pada semua *test case* 100% valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2): 30-37.
- Immawan, Y. Z. (2012). Sistem Informasi Rental Mobil pada Welltrans Transportasi Service Yogyakarta.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan Smpnptn). *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 1(3): 31-36.
- Santoso, H. (2019). Rekayasa Perangkat Lunak. Diunduh di <http://repository.uinsu.ac.id/9680/1/Diktat.pdf> tanggal 25 Januari 2021.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan, maka dapat didapatkan kesimpulan,