

# Implementasi *Web Service* Pada Integrasi Aplikasi Rental Mobil *Online*

Muhammad Arief Kurniawan<sup>\*1)</sup>, Ragil Saputra<sup>\*2)</sup>

<sup>\*\*</sup>Jurusan Ilmu Komputer/Informatika, Fakultas Sains dan Matematika  
Universitas Diponegoro

<sup>1)</sup>ariefkurniawan.muhammad@gmail.com, <sup>2)</sup>ragil.saputra@gmail.com

## **Abstrak**

*Rental mobil merupakan salah satu prasarana untuk menunjang kebutuhan masyarakat dimana dapat menjadi alternatif kendaraan pribadi yang merupakan sarana transportasi yang dapat mengatasi mobilitas tinggi dan waktu yang terbatas. Tidak banyak perusahaan jasa rental mobil yang telah menggunakan teknologi informasi sebagai sarana pelayanan terhadap konsumen. Pemesanan sebuah mobil pada layanan rental mobil biasa dilakukan dengan cara konvensional yaitu dengan menghubungi agensi rental terkait atau mendatangi kantor penyedia jasa rental mobil. Hal tersebut menimbulkan masalah misalnya ketika seseorang secara mendadak membutuhkan jasa persewaan mobil dimana waktu operasional kantor telah selesai, atau ketika berada diluar kota dan tidak memiliki cukup informasi untuk melakukan persewaan mobil. Teknologi web service merupakan salah satu alternatif untuk menjembatani permasalahan tersebut. Dengan web service sistem mampu melakukan komunikasi antar sistem, sehingga dimungkinkan melakukan pemesanan pada penyedia jasa rental mobil dengan menghubungkan sebuah aplikasi pencarian dan pemesanan mobil secara online dengan sebuah aplikasi pengelolaan pemesanan pada penyedia jasa rental. Integrasi Aplikasi Rental Mobil Online menggunakan web service dibangun untuk mencari dan melakukan pemesanan mobil pada jasa rental mobil secara online melalui website. Sistem ini dibangun menjadi dua bagian yaitu aplikasi client dan aplikasi server. Aplikasi client merupakan aplikasi pencarian dan pemesanan mobil, sedangkan aplikasi server merupakan aplikasi yang berfungsi sebagai penyedia data. Aplikasi dibangun menggunakan DBMS MySQL, metode pengembangan Unified Process, kerangka kerja Laravel, dan dengan bahasa pemrograman PHP. Setelah pengembangan selesai dilakukan, dilanjutkan proses pengujian menggunakan blackbox dan pengujian usability. Berdasarkan hasil pengujian blackbox, semua pengujian terkait fungsionalitas sistem dan web service dapat diterima dan berjalan sesuai yang diharapkan. Dari hasil pengujian usability, diperoleh persentase nilai keseluruhan 90,11%, sehingga dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Rental Mobil Online dinyatakan memiliki kualifikasi sangat baik dan berhasil.*

**Kata kunci :** persewaan mobil, pemesanan online, Web Service.

## **Abstract**

*Car rental is one of infrastructure that can support the needs of the community which can be an alternative of private vehicle which is a means of transportation that can overcome high mobility and limited time. Only few car rental agencies have been using information technology to provide service to customers. The way to do a car reservation on an car rental agencies is usually using conventional way that is by contacting a related rental agency or visit the car rental service provider's office. This method causing problems, for example, when someone suddenly needs to rent a car where the operational time of the office has been ended, or when someone traveling outside the city and does not have enough information to rent a car on that city. Web service is one of technology that can be an alternative to solve the problem. The web service system capable to communicate systems to system, so it is possible to make reservation on the car rental agencies by connect it to an online car reservations application. The integration of Online Car Rental Application using web service is built to search and make a car*

*reservation on car rental services by online through the website. This system is built into two parts, client applications and server applications. The client application is a search and reservation application of car rental, while the application server is an application that serves as a data provider. The application is built using MySQL DBMS, Unified Process development method, Laravel framework, and with PHP programming language. After the development is completed, then proceed the testing process using blackbox and usability testing. Based on the results of blackbox testing, all testing related to system and web service functionality can be accepted and run as expected. From the results of usability testing, obtained the percentage of the overall value of 90.11%, so it can be concluded that the Online Car Rental Application is declared to have very good qualifications and succeed.*

**Keywords :** *car rental, online reservation, Web Service.*

## 1 PENDAHULUAN

Rental mobil merupakan salah satu prasarana untuk menunjang kebutuhan masyarakat dimana dapat menjadi alternatif kendaraan pribadi yang merupakan sarana transportasi yang dapat mengatasi mobilitas tinggi dan waktu yang terbatas. Perusahaan yang menyediakan jasa rental mobil saat ini semakin melambung tinggi, terutama di daerah Semarang selain Ibu Kota Jawa Tengah juga merupakan kota ladang bisnis yang menuntut pelaku usaha memiliki mobilitas tinggi.

Tidak lepas dari pelayanan cepat dan efisien dari sebuah kebutuhan rental mobil, serta kebutuhan akan pencarian informasi dan proses rental yang cepat. Pada penelitian ini dilakukan observasi dengan cara melakukan wawancara terhadap dua orang konsumen yang biasa menggunakan jasa rental mobil, saat ini tidak banyak perusahaan yang menyediakan jasa rental mobil yang telah menggunakan teknologi informasi sebagai sarana sebagai media pelayanan terhadap masyarakat yang berlaku sebagai konsumen [1]. Pemesanan sebuah mobil pada layanan rental mobil biasa dilakukan dengan cara menghubungi agensi rental terkait atau mendatangi kantor penyedia jasa rental mobil. Hal tersebut menjadi masalah ketika konsumen merupakan warga luar kota, karena akan cukup sulit untuk menemukan penyedia

jasa rental mobil untuk melakukan penyewaan di sebuah kota yang belum dikenalnya [2]. Masalah lain juga muncul ketika seseorang membutuhkan jasa persewaan mobil secara mendesak saat hari sudah larut malam untuk keperluan esok hari dimana para penyedia jasa rental mobil sudah meninggalkan waktu operasional mereka [3]. Pada hal ini dibutuhkan sebuah *platform* dimana para konsumen dapat mencari maupun melakukan pemesanan sebuah mobil pada jasa rental mobil dengan mudah dan dapat dilakukan kapanpun dimanapun dengan media *website* dan koneksi *internet*, sehingga konsumen tidak perlu kesulitan mencari penyedia jasa rental mobil.

Proses pemesanan mobil yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut hampir sama dengan sebuah sistem pemesanan sebuah kamar hotel secara *online* saat ini menjadi salah satu inovasi bisnis baru yang populer dan banyak digemari. Beberapa agensi yang telah menerapkannya adalah traveloka, expedia, tiket.com, agoda, dan masih banyak lagi. Penyedia jasa bisnis tersebut biasa dikenal dengan *online travel agency* (OTA). Masing-masing OTA memiliki sebuah sistem yang disediakan bagi pihak hotel untuk mengelola kamar yang akan disewakan secara *online*, sistem tersebut biasa dikenal dengan *extranet*. *Ekstranet* adalah *intranet* yang diperluas yang menghubungkan organisasi, yang mungkin mencakup personil,

pelanggan, pemasok dan mitra strategis [4]. *Extranet* tersebut berfungsi sebagai penyedia data kamar hotel yang akan disewakan bagi sebuah aplikasi pencarian dan pemesanan kamar hotel *online*. Pada sistem pemesanan *online* sebuah OTA, ketika seorang pengunjung telah melakukan pemesanan sebuah kamar hotel secara *online*, sistem pemesanan tersebut akan mengirimkan sebuah *e-mail* kepada departemen *reservasi* hotel terkait, yang kemudian akan didata ulang pada sistem internal hotel mereka. Proses penerusan pemesanan kepada pihak hotel melalui *e-mail* dirasa kurang efektif [5].

*Web service* adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan [6]. Teknologi pada *web service* dapat mengubah kemampuan transaksional *web*, yaitu kemampuan *web* untuk saling berkomunikasi dengan pola *program to program*. Fokus *web* selama ini didominasi oleh komunikasi *program to user* dengan interaksi *business to consumer*, sedangkan transaksional *web* akan didominasi oleh *program to program* dengan interaksi *business to business* [7]. *Web service* menyediakan standar komunikasi di antara berbagai aplikasi *software* yang berbeda-beda, dan dapat berjalan di berbagai *platform* maupun *framework* [8].

Berdasarkan permasalahan diatas, dalam penelitian ini dibangun sebuah aplikasi yang dapat melakukan pemesanan pada jasa rental mobil secara *online* dengan menggunakan *website* dan sebuah aplikasi bagi agensi rental yang akan berfungsi sebagai penyedia data kendaraan dan juga penerima data pemesanan. Kedua aplikasi yang akan dibangun tersebut kemudian diintegrasikan dengan menggunakan teknologi *web service* yang memungkinkan sebuah sistem dapat

berkomunikasi dengan sistem lain dengan metode *REST*.

## 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 WEB SERVICE

*Web service* adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan [6]. *Web service* menyediakan standar komunikasi di antara berbagai aplikasi *software* yang berbeda-beda, dan dapat berjalan di berbagai *platform* maupun *framework* [8]. Teknologi pada *web service* dapat mengubah kemampuan transaksional *web*, yaitu kemampuan *web* untuk saling berkomunikasi dengan pola *program to program*. Fokus *web* selama ini didominasi oleh komunikasi *program to user* dengan interaksi *business to consumer*, sedangkan transaksional *web* akan didominasi oleh *program to program* dengan interaksi *business to business* [7].

### 2.2 REST

Ada beberapa pendekatan teknologi *web service* yang dapat digunakan, yaitu metode SOAP dan *REST*. Dalam penelitian ini akan digunakan pendekatan *REST*.

*REST* pertama kali dikemukakan dalam disertasi seorang program doktor bernama Roy Thomas Fielding pada tahun 2000 [9]. *REST* adalah sebuah metode dalam menyampaikan *resource* melalui media *web*. Sedangkan *resource* sendiri didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat disimpan didalam sebuah komputer dan ditampilkan sebagai urutan bit, misalnya sebuah dokumen, tabel dalam sistem basis data, atau hasil dari sebuah perhitungan [10]. Pada dasarnya *REST* adalah model arsitektur yang memanfaatkan teknologi dan protokol yang sudah ada seperti HTTP dan XML [11].

### 2.3 IDENTIFIKASI DAN AUTENTIKASI

*Web service* merupakan sebuah API yang berbasis *web*, dimana *protocol request* dan *response* bersifat *public* dapat dengan mudah di-*track* dan dilihat menggunakan berbagai macam *tools*, sehingga keamanan data yang akan didapatkan melalui sebuah *request* sangatlah penting untuk dilindungi, maka sangat diperlukan sebuah metode identifikasi maupun autentikasi pada sebuah *web service* agar keamanan data dapat dipertanggung jawabkan.

Identifikasi adalah proses untuk *ascribing* sebuah ID ke bentuk manusia atau ke komponen-komponen komputer atau jaringan lain dengan kata lain usaha untuk mengekstraksi data-data dari sebuah ID. Sedangkan autentikasi adalah proses *binding* sebuah ID ke entitas spesial. Autentikasi berkuat dengan masalah untuk menentukan siapakah/apakah seseorang baik *user* atau suatu entitas yang seharusnya bisa mengakses sebagian sistem atau sumberdaya tertentu, ini berarti autentikasi memutuskan keputusan yang *biner* (Ya atau Tidak) [12].

Berdasarkan definisi diatas, *authenticated user* adalah seseorang yang diperbolehkan mengakses sistem sumberdaya. Meski demikian secara umum *authenticated user* tidak diberikan *carte blanche* akses keseluruh sumberdaya sistem. Sebagai contoh jika kita hanya memperbolehkan seseorang yang ter-*previlage* seperti *administrator* untuk menginstal *software* pada komputer. Dengan demikian kita harus membatasi aksi-aksi dari *user* yang telah terautentikasi. Ini adalah bagian dari autorisasi. Jika autentikasi hanya memutuskan keputusan yang *biner* (ya atau tidak), maka autorisasi memutuskan izin user dan batasan-batasannya sehingga keduanya bisa diistilahkan dengan akses control.

### 2.4 JSON

JSON adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari bahasa pemrograman *JavaScript*, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 Desember 1999. Pertukaran data dengan menggunakan format JSON sangat ideal karena format JSON berbasis teks dan terbaca oleh manusia, serta digunakan untuk merepresentasikan struktur data sederhana dan larik asosiatif (disebut objek) [13].

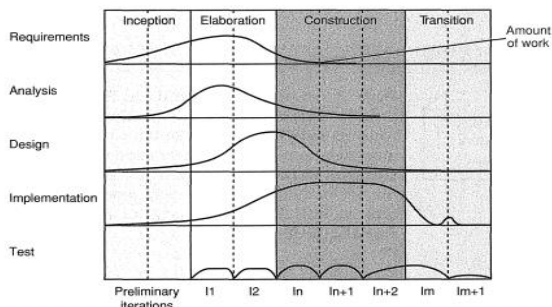
Kelebihan format data menggunakan JSON adalah kecepatan proses jika dibandingkan dengan XML yang merupakan format data dalam *web service* yang telah ada selama ini [14]. Kecepatan ini disebabkan karena untuk memarsing sebuah XML *file* maka dibutuhkan sebuah *library external*. Sementara JSON sudah dapat diproses langsung oleh *javascript* tanpa memerlukan *library* lainnya. Format data ini dapat terbaca dengan mudah oleh manusia dan dapat diparsing dengan cepat oleh computer [14].

### 2.5 MODEL UNIFIED PROCESS

*Software development process* mendeskripsikan pendekatan untuk membangun, menyebarkan, dan memungkinkan untuk merawat perangkat lunak. *Unified Process* (UP) telah muncul sebagai *software development process* yang populer. Faktanya, *Rational Unified Process* (RUP) adalah pengembangan yang lebih detail dari UP yang telah banyak diadopsi. [15]

UP *project* mengoordinasi pekerjaan dan iterasi berdasarkan 4 fase yaitu *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. UP mendeskripsikan aktivitas pekerjaan, seperti menulis *use case*, dengan *disciplines*.

Fase dan *workflow* dari model UP dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. UP Phases dan Workflow [15]

## 2.6 PENGUJIAN *USABILITY*

*Usability* adalah atribut kualitas yang menjelaskan atau mengukur seberapa mudah penggunaan suatu antarmuka. Kata “*usability*” juga merujuk pada suatu metode untuk meningkatkan kemudahan pemakaian selama proses desain. *Usability* diukur dengan lima kriteria oleh Jakob Nielsen yaitu *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors* dan *Satisfaction* [16]. Pengujian *usability* dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya dengan kuesioner. Kuesioner akan diberikan kepada pengguna dan selanjutnya akan dihitung hasilnya. Pengujian *usability* dilakukan dengan menjalankan setiap pertanyaan yang terdapat pada kuesioner kepada responden. Perhitungan komponen terhadap sistem dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Nilai = \frac{Skor}{Jumlah\ Responden}$$

Tabel kuantitatif untuk hasil perhitungan terhadap kuesioner yaitu :

Tabel 1 Tabel Kuantitatif Pengujian *Usability* [17]

Skor	Kualifikasi	Hasil
85-100%	Sangat Baik (SB)	Berhasil
65-84%	Baik (B)	Berhasil
55-64%	Cukup (C)	Tidak Berhasil
0-54%	Kurang (K)	Tidak Berhasil

## 3 REQUIREMENT

### 3.1 DESKRIPSI UMUM PERANGKAT LUNAK

Aplikasi Rental Mobil *Online* ini dioperasikan dengan membangun dua basis aplikasi yaitu aplikasi *client* dan aplikasi *server*, dimana sebuah aplikasi yang berperan sebagai *client* merupakan aplikasi pencarian dan pemesanan, dan aplikasi yang berperan sebagai *server* merupakan aplikasi yang disediakan bagi para penyedia jasa rental untuk menerima dan mengelola pemesanan serta menyediakan mobil yang siap untuk direntalkan. Penjelasan bagian-bagian tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

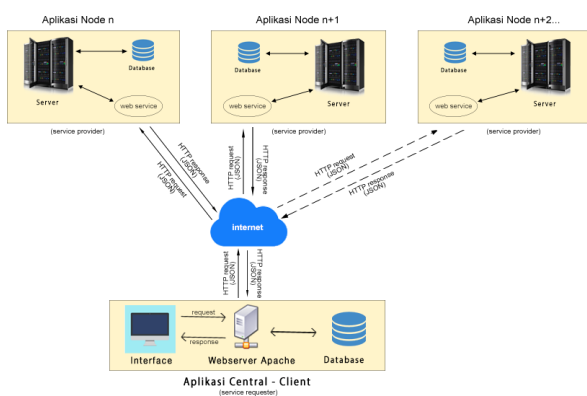
Bagian pertama merupakan aplikasi yang berperan sebagai *client*, dimana terdapat sebuah aplikasi pencarian dan pemesanan yang kemudian disebut aplikasi *Central* yang berfungsi sebagai sarana pemesanan sebuah mobil dan menampilkan hasil pencarian beserta informasi seperti tipe mobil, harga mobil, spesifikasi mobil, nama agensi rental, dan alamat agensi rental. Data dan informasi tersebut diperoleh dari komunikasi dengan aplikasi yang akan berperan sebagai *server*.

Bagian kedua merupakan aplikasi yang berperan sebagai *server*, dimana terdapat sebuah aplikasi yang berfungsi sebagai penyedia data mobil yang direntalkan dan juga sebagai penerima dan pengelola pemesanan yang kemudian disebut aplikasi *Node*.

Aplikasi *Central* dibangun untuk dapat berkomunikasi dan terintegrasi dengan banyak aplikasi *Node*. Sebuah penyedia jasa rental mobil akan mengoperasikan satu aplikasi *Node*, dan banyak aplikasi *Node* dapat terintegrasi dengan satu aplikasi *Central*. Aplikasi yang akan dibangun adalah sebuah aplikasi *Central* dan sebuah aplikasi *Node*.

Integrasi aplikasi ini dapat digunakan untuk membantu konsumen dalam mencari dan memesan sebuah mobil dari penyedia jasa rental mobil yang telah terintegrasi. Aplikasi *Central* ini dilengkapi dengan fitur pencarian mobil berdasarkan merk/tipe mobil, kota tujuan, tanggal peminjaman, tanggal kembali dan ketersediaan mobil dari suatu agensi rental. Aplikasi *Node* dilengkapi fitur pengelolaan data mobil, model mobil, dan pemesanan.

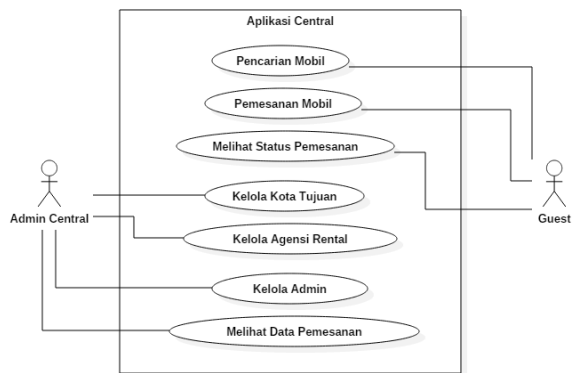
Arsitektur Aplikasi Rental Mobil *Online* dapat dilihat pada Gambar 2. *Guest* menjalankan aplikasi *Central* melalui peramban *web*, *request* dari aplikasi *Central* akan dikirimkan ke masing-masing *service provider* atau aplikasi *Node* dengan bantuan jaringan internet. Kemudian masing-masing *server* aplikasi *Node* meneruskan *request* ke masing-masing basis data. Selanjutnya, basis data mengirimkan data informasi dan data spasial kembali ke *server* pada aplikasi *Node* kemudian mengirimkan *response* atau jawaban kembali ke *client*. Data spasial yang diperoleh dari *service provider* atau aplikasi *Node* kemudian ditampilkan pada *interface* Aplikasi *Central*.



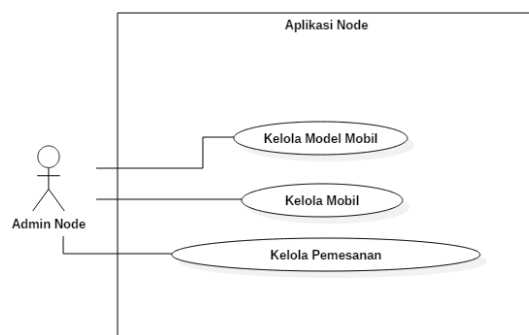
Gambar 2. Arsitektur Aplikasi Rental Mobil *Online*

### 3.2 DIAGRAM USE CASE

Diagram *use case* aplikasi *Central* dapat dilihat pada Gambar 3, sedangkan *use case* aplikasi *Node* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Diagram *Use Case* aplikasi *Central*



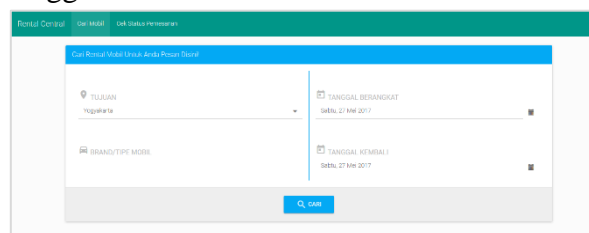
Gambar 4. Diagram *Use Case* aplikasi *Node*

## 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

### 4.1 IMPLEMENTASI ANTARMUKA

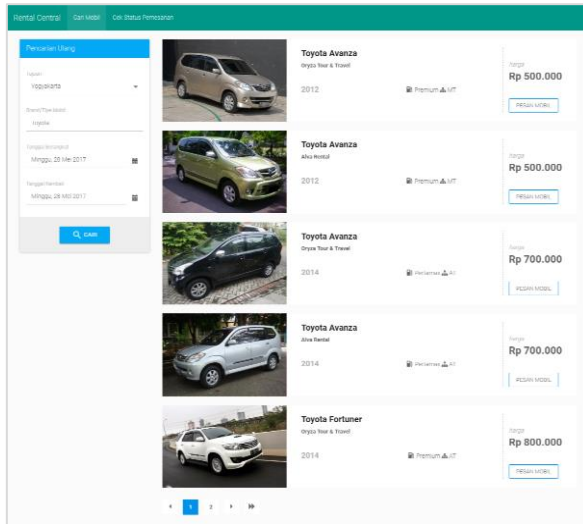
Implementasi antarmuka merupakan hasil dari perancangan desain antarmuka sistem.

Gambar 5 merupakan antarmuka halaman *view\_Search* pada aplikasi *Central*. Halaman ini juga merupakan halaman *homepage* pada aplikasi *Central*. Pencarian mobil dilakukan berdasarkan kota tujuan, merk/model mobil, tanggal peminjaman dan tanggal kembali.



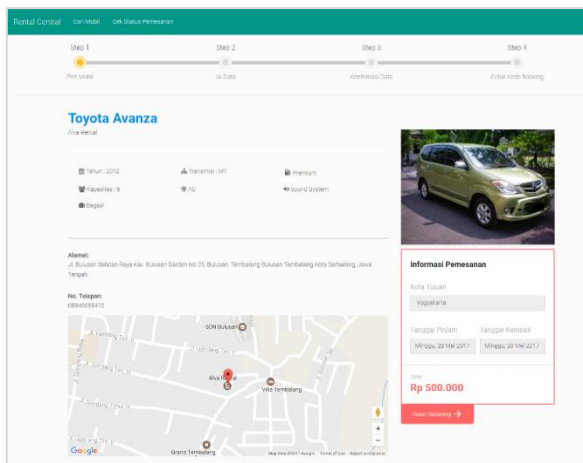
Gambar 5. Implementasi Antarmuka *view\_Search*

Gambar 6 merupakan antarmuka halaman *view\_Result* pada aplikasi *Central*. Halaman ini terdiri dari *form* pencarian ulang mobil dan daftar hasil pencarian mobil.



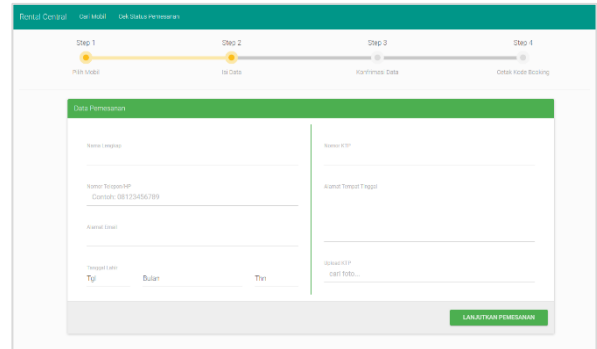
**Gambar 6. Implementasi Antarmuka *view\_Result***

Gambar 7 merupakan antarmuka halaman *view\_ViewCar* pada aplikasi *Central*. Halaman ini terdiri dari spesifikasi mobil, informasi agensi rental, dan informasi pemesanan yang akan dilakukan.



**Gambar 7. Implementasi Antarmuka *view\_ViewCar***

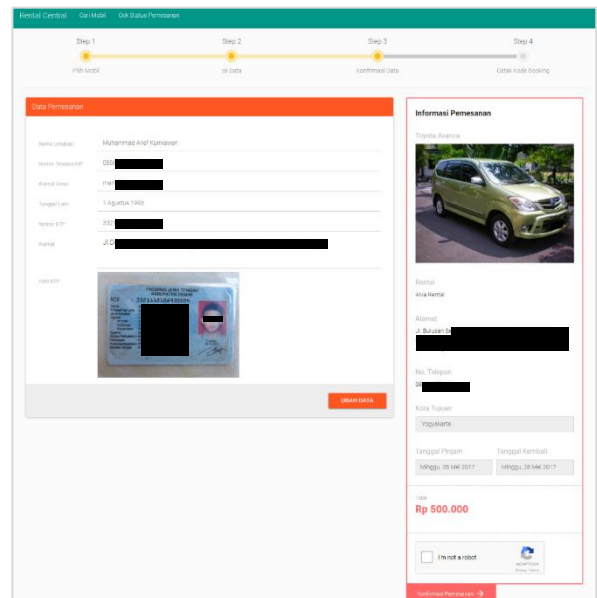
Gambar 8 merupakan antarmuka halaman *view\_CreateFormBooking* pada aplikasi *Central*. Halaman ini terdiri dari *form* data pemesanan.



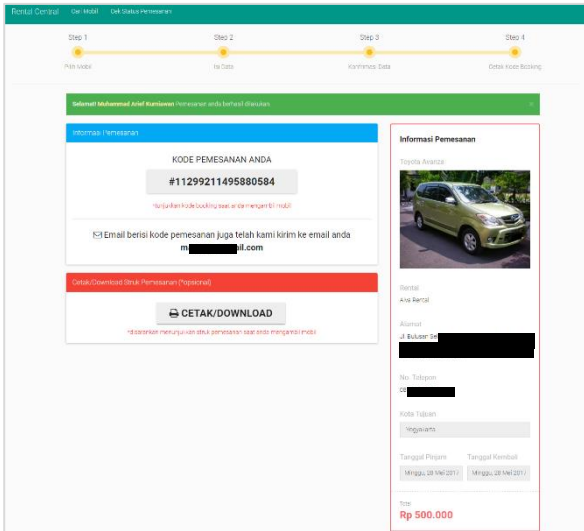
**Gambar 8. Implementasi Antarmuka *view\_CreateFormBooking***

Gambar 9 merupakan antarmuka halaman *view\_Confirm* pada aplikasi *Central*. Halaman ini terdiri dari informasi data pemesanan dan informasi agensi rental. Halaman ini juga merupakan halaman konfirmasi akhir pemesanan sebuah mobil.

Gambar 10 merupakan antarmuka halaman *view\_Confirmed* pada aplikasi *Central*. Halaman ini terdiri dari informasi pemesanan secara keseluruhan. Halaman ini menunjukkan bahwa proses pemesanan telah selesai dan berhasil dilakukan.

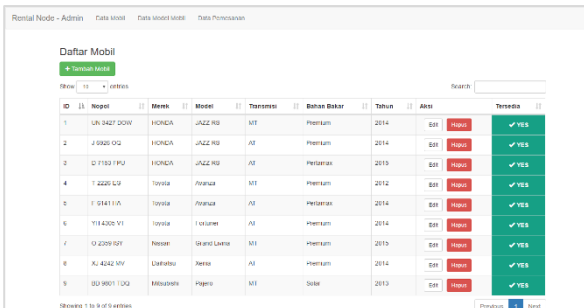


**Gambar 9. Implementasi Antarmuka *view\_Confirm***



**Gambar 10. Implementasi Antarmuka *view\_Confirmed***

Gambar 11 merupakan antarmuka halaman *view\_ListCar* pada aplikasi *Node*. Halaman ini menampilkan daftar mobil yang tersedia dan tidak tersedia untuk disewakan pada aplikasi *Node*.



**Gambar 5. Implementasi Antarmuka *view\_ListCar***

## 4.2 PENGUJIAN *WEB SERVICE*

Pengujian menggunakan jenis pengujian *black box* untuk menguji fungsionalitas *web service* pada aplikasi *Node*. Mengacu pada hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa *web service* pada aplikasi *Node* sudah dapat beroperasi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan integrasi sistem. Rekap pengujian *web service* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2 Pengujian *Web Service***

Endpoint	Deskripsi	Status	Kesimpulan
api/search	Mencari mobil berdasar	Sukses	Diterima

Endpoint	Deskripsi	Status	Kesimpulan
api/booking	parameter pencarian.	Sukses	Diterima
api/booking	Melakukan pemesanan mobil dengan kondisi mobil tersedia untuk dipesan.	Sukses	Diterima
api/booking	Melakukan pemesanan mobil dengan kondisi mobil tidak tersedia untuk dipesan.	Gagal	Diterima
api/getCarImage	Mendapatkan nama file gambar sebuah mobil.	Sukses	Diterima
api/getStatus	Mendapatkan status pemesanan.	Sukses	Diterima

## 4.3 PENGUJIAN *USABILITY*

Dari rekap hasil pengujian *usability* pada Lampiran A, diperoleh analisis hasil pengujian *usability* sebagai berikut: (1) aspek *learnability* diperoleh nilai 97,22% atau sangat baik; (2) aspek *efficiency* diperoleh nilai 86,67% atau sangat baik; (3) aspek *memorability* diperoleh nilai 76,67% atau baik; (4) aspek *error* diperoleh nilai 100% atau sangat baik; (5) aspek *satisfaction* diperoleh nilai 90,00% atau sangat baik. Dengan demikian dapat dihitung persentase nilai keseluruhan dari Aplikasi Rental Mobil *Online* adalah 90,11%. Berdasarkan kategori yang ada pada Tabel 2.5 maka Aplikasi Rental Mobil *Online* masuk kualifikasi sangat baik dan berhasil.

## REFERENSI

- [1] Triyono, Interviewee, *Seputar Persewaan Mobil*. [Interview]. 18 Agustus 2017.
- [2] K. N. Ardianto, Interviewee, *Permasalahan pada Persewaan Mobil*. [Interview]. 18 Agustus 2017.
- [3] A. A. Sareat, Interviewee, *Permasalahan pada Persewaan Mobil*. [Interview]. 18 Agustus 2017.



- [4] R. P. Vlosky, R. Fontenot and L. Blalock, "Extranets: impacts on business practices and relationships," *Journal of Business & Industrial Marketing*, vol. 15, no. 6, pp. 438-457, 2000.
- [5] A. T. Subastian, Interviewee, *Sistem Resevasi Kamar Hotel Online*. [Interview]. 28 Juli 2017.
- [6] L. Wulandari and I. W. S. Wicaksana, "Toward Web Service," in *Proceeding Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2006)*, Depok, 2006.
- [7] H. Deviana, "Penerapan XML Web Service pada Sistem Distribusi Barang," *Jurnal Generic*, 2011.
- [8] F. F. Hartono, Hendry and R. Somya, "Aplikasi Reservasi Tiket Bus pada Handphone Android menggunakan Web service (Studi Kasus: PO. Rosalia Indah), Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen SatyaWacana Salatiga.," *Jurnal Universitas Kristen Satya Wacana*, 2012.
- [9] I. Rozali, "Next Generation Mobile Application," Bandung, 2011.
- [10] J. Sandoval, RESTful Java Web services , Master core REST concepts and create RESTful web services in Java, Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2009.
- [11] D. Riyadi, "Rancang Bangun Rest Web service Untuk Perbandingan Harga Pengiriman Dengan Metode Web Scrapping Dan Pemanfaatan Api," Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom Yogyakarta, Yogyakarta, 2013.
- [12] S. Bosworth and M. E. Kabay, *Computer security handbook*, 4th ed., Canada: John Wiley, 2002.
- [13] I. Norwandi, W. Suadi and B. A. Pratomo, "Implementasi Database Abstraction Layer untuk MySQL Menggunakan Google Go," ITS Library, Surabaya, 2012.
- [14] N. Nurseitov, M. Paulson, R. Reynolds and C. Izurieta, "Comparison of JSON and XML Data Interchange Formats: A Case Study," *CAINE 2009*, pp. 157-162, 2009.
- [15] J. Arlow and I. Neustadt, *UML 2 and the Unified Process : Practical Object-Oriented Analysis and Design*, 2nd ed., Boston: Addison Wesley, 2005.
- [16] J. Nielson, *Usability 101: Introduction to usability*, San Fransisco: Morgan Kaufmann, 2012.
- [17] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, 6th ed., Jakarta: Rineka Cipta, 2009.

**Lampiran A. Rekap Hasil Pengujian Usability**

No	Pertanyaan	Responden										Persentase
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	
<b>Learnability</b>												
1	Apakah tulisan teks yang digunakan pada halaman sistem mudah dipahami dan jelas untuk dibaca?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100%
2	Apakah menu-menu yang ada cukup mudah untuk dipahami?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100%
3	Apakah <i>form</i> pencarian mobil yang disajikan dapat dimengerti dan mudah untuk diisi?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100%
4	Apakah halaman hasil pencarian mobil yang disajikan mudah dipahami?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100%
5	Apakah proses melakukan pemesanan mobil mudah dipahami?	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	83.33%
6	Apakah anda dapat mengetahui status pemesanan anda?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100%
<b>Rata-rata total</b>											<b>97.22%</b>	
<b>Efficiency</b>												
7	Apakah saat melakukan pencarian mobil sistem dapat menampilkan hasil dengan cepat?	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	86.67%
8	Apakah proses pemesanan mobil mudah dilakukan?	2	3	2	1	2	3	3	3	2	1	73.33%
9	Apakah saat anda mengisi formulir pemesanan diberikan instruksi yang jelas?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100%
<b>Rata-rata total</b>											<b>86.67%</b>	
<b>Memorability</b>												
10	Apakah anda mengingat nama halaman <i>website</i> yang anda kunjungi?	1	3	2	2	1	3	2	3	3	1	70.00%
11	Apakah anda mengingat salah satu agensi rental yang menyediakan mobil?	3	2	3	3	2	1	3	2	3	3	83.33%
<b>Rata-rata total</b>											<b>76.67%</b>	
<b>Error</b>												
12	Apakah anda menemukan adanya tombol atau <i>link</i> yang tidak berfungsi?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100%
13	Apakah sistem menampilkan pesan <i>error</i> saat isian yang anda masukkan pada formulir pemesanan tidak sesuai dengan ketentuan?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100%
14	Apakah sistem menampilkan pesan <i>error</i> saat anda tidak melakukan verifikasi <i>captcha</i> ?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	100%
<b>Rata-rata total</b>											<b>100%</b>	
<b>Satisfaction</b>												
15	Apakah menurut anda fitur yang disajikan dalam sistem ini cukup membantu untuk melakukan pemesanan rental mobil?	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	86.67%

16	Apakah menurut anda sistem ini cukup efektif untuk menjadi media promosi untuk pelaku usaha rental?	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	93.33%
											<b>Rata-rata total</b>	<b>90.00%</b>
											Persentase Keseluruhan	<b>90.11%</b>