

## Pengembangan Sistem Informasi Rental Mobil dengan Metode Waterfall

Achmad Fauzi<sup>1</sup>, Dedy Priyatna<sup>2</sup>, Muhammad Rizky Julianto<sup>3</sup>, Syahvira Kusumawati<sup>4</sup>, Aries Saifudin<sup>5</sup>, Teti Desyani<sup>6</sup>

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspittek No. 46 Buaran, Serpong, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15417

e-mail: <sup>1</sup>fauzianywhere@gmail.com, <sup>2</sup>dedypry@gmail.com, <sup>3</sup>mrjulianto14@gmail.com, <sup>4</sup>syahvir99@gmail.com, <sup>5</sup>aries.saifudin@unpam.ac.id, <sup>6</sup>dosen00839@unpam.ac.id

Submitted Date: October 12<sup>th</sup>, 2021  
Revised Date: October 18<sup>th</sup>, 2021

Reviewed Date: October 17<sup>th</sup>, 2021  
Accepted Date: January 30<sup>th</sup>, 2022

### Abstract

In the current era of development of various technologies, related to the passage of the era of globalization which can greatly help and facilitate work and perform various activities, for example to check car rental prices. So it can be seen that with the technology and design that we have made, it will make it easier to do work and help market the available cars. As one of the businesses engaged in Car Rental Sembodo Rent Car is here to meet these needs by designing the latest system, which uses the waterfall method in making its website. The use of a system like this can make Sembodo Rent Car easier for workers and customers and make Sembodo Rent Car's turnover much bigger than before.

Keywords: Rent Car; System Development; Waterfall; Website

### Abstrak

Di masa perkembangan berbagai teknologi saat ini, berhubungan dengan berjalannya era globalisasi yang sangat dapat membantu dan mempermudah kerja dan melakukan berbagai aktifitas, seperti contohnya untuk melakukan pengecekan harga-harga sewa mobil. Maka dapat diketahui bahwa dengan teknologi dan perancangan yang telah kami buat akan dapat mempermudah dalam melakukan pekerjaan dan membantu memasarkan mobil – mobil yang tersedia. Sebagai salah satu usaha yang bergerak dibidang Rental Mobil Sembodo Rent Car hadir untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan perancangan sistem yang terbaru yaitu menggunakan metode waterfall pada pembuatan website nya. Penggunaan sistem seperti ini dapat membuat Sembodo Rent Car mempermudah setiap pekerjaan para pekerja serta pelanggan dan membuat omset Sembodo Rent Car jauh lebih besar dari sebelumnya.

Kata Kunci: Pengembangan Sistem; Rental Mobil; Waterfall; Website

### 1 Pendahuluan

Penyedia jasa layanan transportasi menggunakan bobil kepada masyarakat disebut usaha penyewaan mobil atau rental mobil (Indu, 2016). Dalam kata lain, rental mobil merupakan sebuah sistem layanan peminjaman mobil dengan cara sewa harian, mingguan, bulanan ataupun kontrak kerja sama jangka panjang dengan menggunakan supir dan/atau tanpa supir. Kebutuhan alat transportasi bagi masyarakat umum maupun perusahaan yang belum memilikinya merupakan peluang usaha. Salah satu usaha yang dapat dikembangkan adalah rental mobil.

Salah satu perusahaan rental mobil ini adalah Sembodo Rent Car yang bertempat di Jalan Warung Buncit Raya No. 38A, perusahaan ini merasa kesulitan di masa pandemi seperti ini dalam hal mencari mangsa pasar yang luas dikarenakan terbatasnya mobilitas masyarakat yang dibatasi, dan juga kurangnya efisiensi di mana promosi hanya dilakukan dengan cara menyebarkan atau menempelkan kertas selebaran di dinding ataupun membagikannya di tepi jalan. Keadaan yang seperti ini jumlah masyarakat yang ingin melakukan rental mobil pun berkurang secara signifikan bahkan terancam bangkrut karena harus menanggung biaya operasional yang cukup tinggi.

Untuk mencegah hal itu terjadi Sembodo Rent Car harus membangun sebuah sistem informasi untuk mempermudah calon pengguna dalam merental mobil hanya dengan media internet yang di mana calon pengguna akan diberikan kemudahan kemudahan dalam mengetahui jenis mobil yang tersedia dan estimasi biaya yang dibutuhkan dalam merental sebuah mobil dalam satu hari maupun beberapa hari. Calon pengguna jasa ini tak perlu menghabiskan waktunya untuk survei langsung ke tempat sewa, karena semua informasi yang ada pada website tersebut sudah akurat sesuai dengan keadaan mobil yang akan digunakan nanti.

Dari hasil penjabaran diatas maka penulis memiliki keinginan untuk membangun sistem informasi yang berbasis website, yang di mana sistem informasi rental mobil ini dapat berjalan dengan cara yang lebih efektif dan efisien dalam memberikan informasi yang akurat kepada calon pengguna dan juga mengatasi kemungkinan bakrutnya Sembodo Rent Car.

Pembangunan sistem informasi ini dengan menerapkan metode waterfall. Metode Waterfall atau metode air terjun sering dianggap sebagai siklus hidup klasik (*classic life cycle*). Model ini sebenarnya diberi nama *Linear Sequential Model* karena model ini memberikan gambaran bahwa sistem dikembangkan secara sistematis dan berurutan. Pengembangan dimulai dengan menetapkan spesifikasi sistem yang akan dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna, dilanjutkan dengan tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*) dan pengujian, serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*) yang diakhiri dengan pemberian dukungan implementasi perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012). Winston Royce merupakan orang pertama yang memperkenalkan model waterfall pertama kali pada tahun 1970. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi dengan menerapkan metode Waterfall dapat membantu meminimalisir kesalahan-kesalahan yang mungkin akan terjadi. Penerapan model waterfall dapat memudahkan dalam pengembangan sistem karena penyelesaiannya dilakukan secara bertahap dan sistematis.

## 2 Metodologi

Dalam pembangunan sistem informasi rental mobil ini menggunakan beberapa metode, di antaranya:

### A. Analisa Masalah

#### 1. Survei lapangan

Dalam survei ini penulis langsung melihat cara kerja para karyawan Sembodo Rent Car dalam melayani dan mempromosikan mobil-mobil yang mereka sediakan. Penulis melihat ada beberapa kekurangan dari cara mereka mempromosikan dari mulai membagikan brosur di tepi jalan hingga menempelkan selebaran brosur di dinding-dinding.

#### 2. Wawancara

Melakukan wawancara dengan Bapak Sembodo selaku pemilik bisnis rental mobil. Penulis melakukan ini untuk menggali informasi detail latar belakang perusahaan.

#### 3. Observasi

Observasi ini dilakukan untuk mengetahui dan mendapatkan informasi yang sifatnya objektif untuk mendalami dan memahami sistem kerja pemasukan data pelanggan secara manual.

#### 4. Analisa Kebutuhan

Di tahap ini penulis melakukan analisa terhadap kebutuhan data-data yang di perlukan demi mendukung sistem agar tercapai tujuan yang sesuai diharapkan. Dengan cara mengumpulkan data tentang client dan juga menyusun database yang tepat untuk perusahaan.

### B. Rancangan

Untuk mengembangkan aplikasi akan dibuat rancangan dan dilakukan beberapa hal berikut ini:

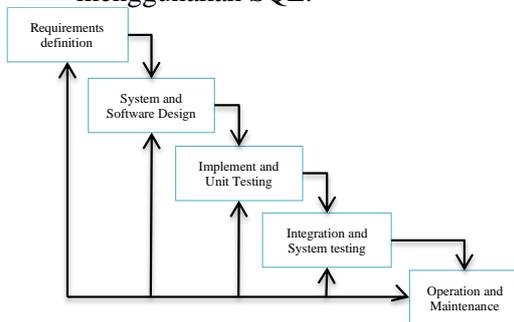
#### 1. Desain Antarmuka

Pembuatan arsitektur sistem yang sesuai dengan persyaratan akan dilakukan pada tahap ini. Pada tahap ini juga untuk lebih menjelaskan juga mendefinisikan abstraksi dasar dari sistem yang dibangun. Diproses ini lebih berfokus pada tampilan antarmuka, arsitektur perangkat lunak, dan struktur data. Pengembangan pada program ini juga menggunakan metode waterfall yang merupakan model pengembangan dari sebuah sistem informasi dan juga sekuensial.

#### 2. Memprogram Sistem

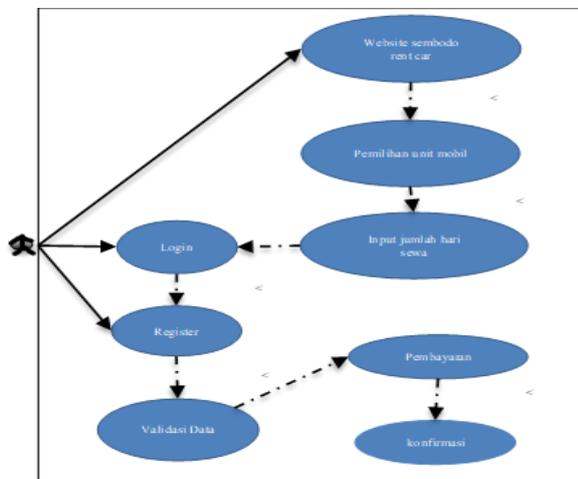
Desain yang sudah disepakati harus diterjemahkan kedalam bentuk bahasa mesin agar komputer dapat

mengidentifikasi setiap perintah-perintah yang dijalankan. Pada tahap ini penulis menggunakan beberapa bahasa seperti PHP, HTML, CSS, Javascript dan untuk membangun sebuah struktur data, penulis menggunakan SQL.



Gambar 1 Bagan Metode Waterfall

Gambar 1 adalah bagan metode waterfall yang kami gunakan dalam penelitian saat ini.



Gambar 2 Use Case Pemesanan di Sembodo Rent Car

Pada gambar 2 Use case Pemesanan di Sembodo Rent Car ini, yang menggambarkan sebuah hubungan interaksi sistem dan juga actor atau sederhananya ialah interaksi sistem dengan pengguna.

### 3. Pengujian

Program yang sudah terbentuk lalu akan masuk ke tahap pengujian untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan dan agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan desain yang dibuat.

### 4. Support

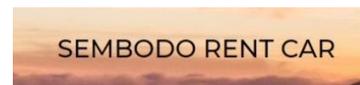
Di tahap ini penulis juga akan memberikan arahan-arahan dalam

menggunakan sistem yang sudah dibangun dan juga menyesuaikan dengan perangkat - perangkat yang tersedia di perusahaan tersebut.

## 3 Hasil dan Pembahasan

Pada tahap ini penulis membahas mengenai hasil yang telah diperoleh dari analisa masalah dan implementasi sistem yang dilakukan sebelumnya.

Pada analisa masalah penulis melakukan Wawancara secara langsung dengan pemilik yaitu bapak Sembodo untuk menentukan *branding* yang diinginkan dengan desain *typografi*. Dari wawancara tersebut bapak Sembodo dengan penulis sepakat dengan dibuatnya desain *branding* seperti di bawah ini:

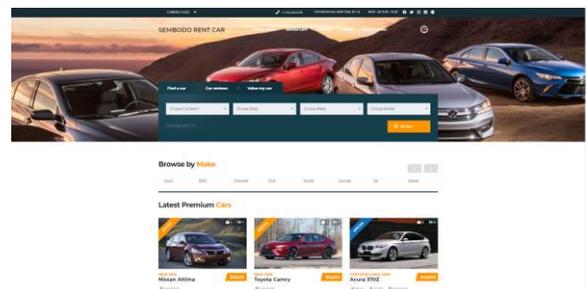


Gambar 3 logo dari Sembodo Rent Car

Makna dari logo pada sembodo rent car ini menunjukkan bahwa perusahaan tersebut sederhana namun berkelas dan berkualitas dengan pelayanan yang baik. Lalu pada proses implementasi sistem terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan di antaranya:

- Desain antarmuka

Dalam dunia teknologi, antarmuka merupakan sebuah tampilan penghubung untuk mempermudah pengguna dalam mengoperasikan sebuah program. Desain antarmuka yang baik dan benar adalah desain tampilan yang efektif dan efisien. Desain yang efisien dapat mengefisienkan waktu adaptasi pengguna dengan sistem.



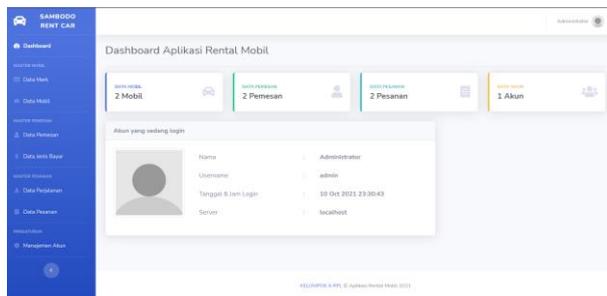
Gambar 4 desain antarmuka

Desain antarmuka atau tampilan halaman utama ini adalah tampilan yang dilihat oleh orang lain maupun pelanggan Sembodo Rent Car.

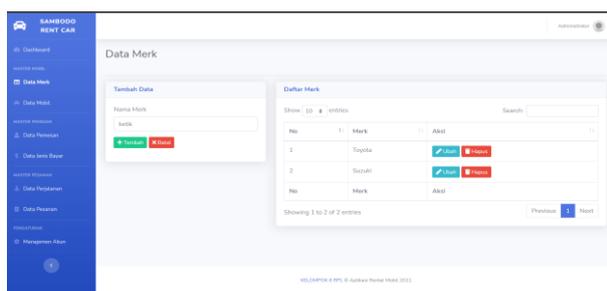
- Halaman Dashboard Admin

Pada halaman dashboard admin ini berisi tentang informasi penjualan, stok barang,

pemesanan, ulasan dari pelanggan, serta juga dapat melihat produk apa saja yang lebih di minati oleh pelanggan.

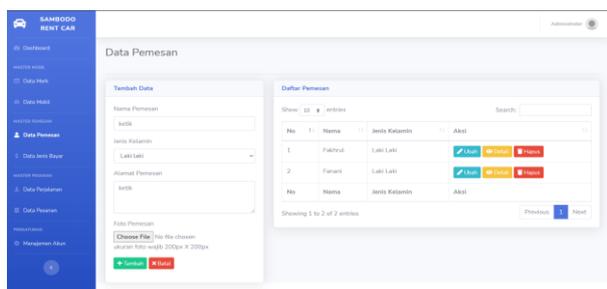


Gambar 5 Dashboard Admin



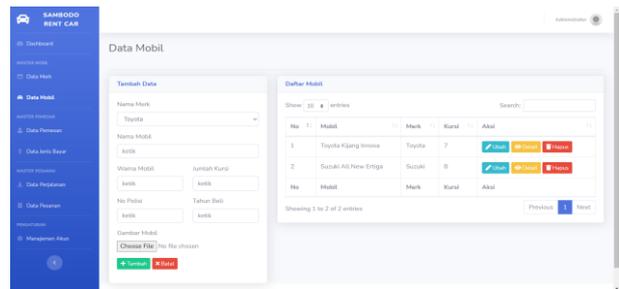
Gambar 6 Menu Data Merk Mobil

- Menu Data Merk Mobil  
 Pada halaman Data Merek ini menampilkan informasi dari setiap merek mobil yang akan disewakan



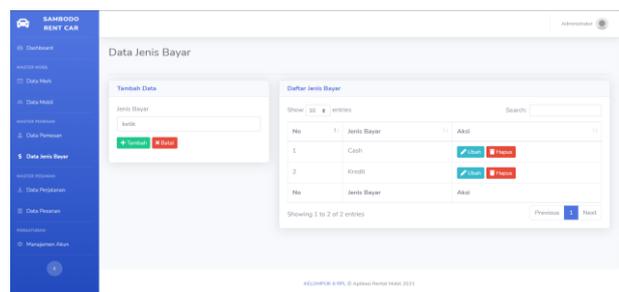
Gambar 7 Menu Data Pemesan

- Menu Data Pemesan  
 Menu ini memperlihatkan data-data pemesan dari setiap pelanggan yang ingin menyewa mobil di SEMBODO RENT CAR



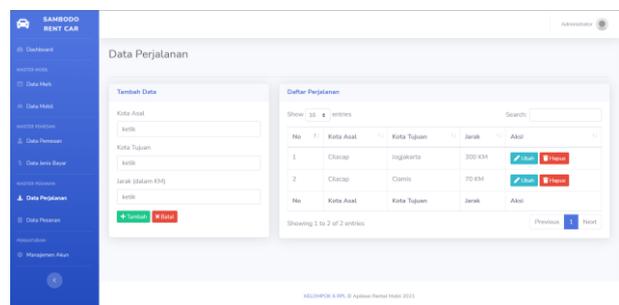
Gambar 8 Menu data Mobil

- Menu Data Mobil  
 Pada halaman ini berisi keterangan informasi data mobil mulai dari Merek mobil, warna, kapasitas, nomor polisi, serta tahun pembelian, serta gambar asli dari mobil tersebut.



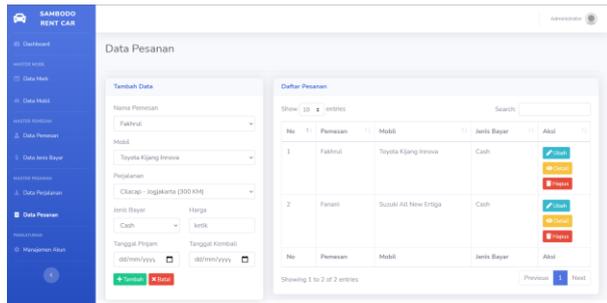
Gambar 9 Menu Jenis Pembayaran

- Menu Jenis Pembayaran  
 Berisikan tentang jenis-jenis pembayaran yang akan ditampilkan oleh admin untuk pelanggan yang akan bertransaksi *online*.



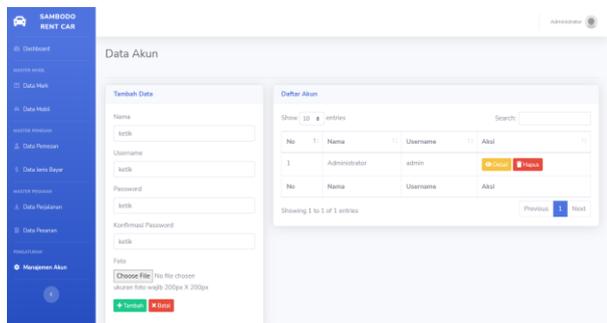
Gambar 10 Data Perjalanan

- Halaman Data Perjalanan  
 Data-data perjalanan customer yang telah di input masuk pada halaman ini agar admin dapat melihat kemana saja asal serta tujuan pelanggan.



Gambar 11 Menu Data Pemesanan

- Menu Data Pemesanan  
 Pada halaman ini berisi tentang informasi pemesanan setiap customer yang masuk, mulai dari data nama pemesan, mobil apa yang ingin disewa, tujuan, jenis pembayaran, harga, hingga tanggal pinjam dan tanggal pengembalian.



Gambar 12 Menu Data Menejemen Akun

- Pada gambar 12 menu data menejem akun berisikan tentang daftar administrator yang dapat mengakses dashboard tersebut.
- Penulisan Program  
 Pembuatan program ini disusun menggunakan beberapa bahasa seperti PHP,

HTML, CSS, Javascript dan basis data menggunakan SQL.

PHP singkatan *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa skrip dengan sumber terbuka yang banyak digunakan dan sangat cocok untuk pengembangan web dan dapat disematkan ke dalam HTML. HTML atau *Hypertext Markup Language* merupakan sebuah bahasa pemrograman paling dasar untuk *platform* laman situs. CSS atau *Cascading Style Sheets* adalah bahasa untuk menggambarkan presentasi halaman web, termasuk warna, tata letak, font, dan lain-lain.

Javascript adalah bahasa script atau pemrograman yang digunakan untuk menerapkan fitur kompleks pada halaman web seperti menampilkan informasi *real-time*, peta interaktif, grafik 2D/3D animasi, efek transisi, dan lain-lain. MariaDB adalah salah satu basis data yang menerapkan *Structured Query Language* dalam menjalankan perintahnya mendapatkan dukungan dari komunitas dan juga bersifat *open source*.

- Pengujian Sistem  
 Pengujian sistem adalah elemen penting demi menjamin kualitas sebuah perangkat lunak. Dalam penelitian ini rancangan pengujian sistem menggunakan *black-box*, pengujian *black-box* merupakan sebuah pengujian aplikasi yang dapat berfungsi pada persyaratan fungsional sebuah perangkat lunak.

Tabel 1 Hasil Pengujian Black Box

Data masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Kasus dan data hasil (Jika data benar)			
Username dan Password	Sistem akan mencocokkan data lalu masuk ke dashboard	sistem berhasil membaca username dan password yang sudah tersedia sebelumnya dan masuk ke dashboard	Diterima
Memasukan data kendaraan	Sistem akan menambahkan data kendaraan kedalam basisdata sesuai dengan data masukan	Sistem berhasil memasukan data, dan data hasil masukan langsung tampil	Diterima
Merubah data kendaraan	Sistem akan menampilkan data masukan yang sebelumnya dimasukkan, lalu tampil form untuk merubah data sesuai kebutuhan	Sistem berhasil menyimpan data yang baru dan merubah data sebelumnya tanpa menambahkan data baru.	Diterima
Menghapus data	Sistem akan menampilkan data masukan yang sebelumnya di	Sistem berhasil menghapus data, data tidak tampil lagi pada monitor dan	Diterima

kendaraan	masukan, lalu tampil sebuah tombol untuk menghapus data.	tercatat jadwal, username yang sudah menghapus data	
Proses peminjaman kendaraan pada kustomer	Sistem akan menampilkan data kendaraan yang tersedia dengan harga dan tampil juga jumlah kendaraan yang tersedia. Lalu muncul form data diri calon customer untuk menyimpan data.	Sistem menyimpan data diri customer dengan jenis kendaraan yang dia pilih dan muncul biaya yang harus dibayarkan	Diterima
Kasus dan data hasil (Jika data salah)			
Username dan Password	Sistem akan menampilkan pemberitahuan bahwa data tidak tersedia dan tidak masuk ke halaman <i>dashboard</i>	sistem tidak dapat membaca username dan password yang salah, lalu halaman tertahan di menu utama	Diterima

- *Support* dan Perawatan  
 Tim memberikan sebuah dokumentasi penggunaan kepada user agar tidak terjadinya masalah dan juga melakukan perawatan dalam jangka waktu tertentu secara berkala untuk menjaga setiap sistem yang berjalan pada perusahaan.

#### 4 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan mengguakan rancangan serta desain sistem yang dibangun, dapat memberikan suatu efek kecepatan dan juga ketepatan pekerjaan pekerjaanya dalam bekerja.
2. Selain mempermudah para pekerja dalam hal administrasi, dengan menggunakan rancangan ini dapat memikat mangsa pasar atau para pelanggan yang baru dari sebuah laman situs.
3. Mengurangi biaya operasional yang lebih tinggi untuk membayar para pekerja yang membagikan selebaran kertas di tepi jalan dan juga mengurasi *cost* perusahaan untuk membuang buang kertas dan juga memberikan efektifitas dan efisiensi waktu para pekerjaanya.
4. Dapat menaikkan laba perusahaan dan mengurangi pengeluaran dengan menambahkannya cara baru tersebut dalam penjualan yang menggunakan media internet sebagai media penjualannya.

#### 5 Saran

Saran untuk pengembangan selanjutnya ialah belum tersedianya *fitur live chat* untuk berinteraksi secara langsung di dalam sebuah program dengan customer service. Diharapkan mampu menambahkan beberapa keamanan website dengan menambahkan *security service*.

#### References

- Arifin, D. M., Safitri, R. K., Ramadhansyah, D. S., Rahman, D. A., Salechah, R. A., Setiani, N., & Zukhri, Z. (2018). Implementasi prinsip desain antarmuka pada purwarupa website edukasi bencana. *Seminar nasional aplikasi teknologi informasi*, 74-79.
- Asep, A., & Siti, M. (2017). Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi Penjualan. *Information System For Educators and Professionals*.
- Ginanjar, W. S. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika : Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*.
- Heriyanto, Y. (2018). Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada Pt. Apm Rent Car. *Jurnal Intra-Tech*.
- Indu, I. P. (2016). Sistem Informasi Perancangan Aplikasi Rental Mobil Dengan Metode Visual Basic 6.0. *Technologia*.
- Intern, D. (2021, May 19). *Contoh Use Case Diagram Lengkap dengan Penjelasannya*. (R. Juliarto, Editor, & Junior Content Writer Dicoding Indonesia) Retrieved from [www.dicoding.com: https://www.dicoding.com/blog/contoh-use-case-diagram/](https://www.dicoding.com/blog/contoh-use-case-diagram/)
- Komputer, K. (2018, 09 friday). *Metode Waterfall Menurut Pressman 2015*. Retrieved from <http://www.kuliahkomputer.com: http://www.kuliahkomputer.com/2018/09/metod-e-waterfall-menurut-pressman-2015.html>
- larasati, H., & Masripah, S. (2017). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian Grc Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*.
- Larasati, H., & Masripah, S. (2017, September). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian GRC dengan Metode Waterfall. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol. 13 No.2*.
- PHP.net. (2001). *PHP*. Retrieved from [php.net: https://www.php.net/manual/en/intro-whatish.php](https://www.php.net/manual/en/intro-whatish.php)

- Samad, & Nasution, H. S. (2021). Perancangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Promosi Rental Mobil Qrc.
- Simorangkir, L., Furnawan, H., & Saputra, J. (2017). Aplikasi Pengolahan Data Rental Mobil Berbasis Android. *Praja Rental Jambi*, p. 1.
- W3C.org. (2016). *web design and application*. Retrieved from W3C.org: <https://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcs>
- Wahyudi, J. (2019, Juni). Pembangunan Sistem Aplikasi Penyewaan Mobil Berbasis Android Studi Kasus : CV. Amanah Kalimantan Rent.
- Yunita, N., & Rosmawati. (2021). Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT Karya Mobil. *Simpatik : Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*.