

Pengembangan Sistem Informasi Persewaan Mobil memanfaatkan *Payment Gateway* (Studi Kasus : Rizky Transport Surabaya)

Amanda Rizky Rossitika¹, Widhy Hayuhardika Nugraha Putra², Welly Purnomo³

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹amandarizky@student.ub.ac.id, ²widhy@ub.ac.id, ³wepe@ub.ac.id

Abstrak

Rizky Transport Surabaya adalah salah satu jasa persewaan mobil yang didirikan pada tahun 2007 dan masih berjalan hingga saat ini. Pelayanan yang diberikan kepada masyarakat masih menggunakan sistem konvensional, dimana komponen utama dalam sistem tersebut ialah manusia. Proses bisnis yang diterapkan masih menggunakan metode dimana pelanggan harus datang ke Rizky Transport untuk menanyakan ketersediaan unit mobil yang ingin disewa, lalu melakukan pembayaran yang harus tatap muka dengan disertakan nota yang juga masih ditulis pada buku kwitansi. Pelayanan yang diberikan membuat para pelanggan kurang nyaman sehingga pelanggan tidak dapat melakukan pemesanan dengan cepat dan juga kurang efisien dalam melakukan transaksi pembayaran. Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, dapat ditemukan sebuah solusi yakni membuat suatu sistem informasi persewaan mobil memanfaatkan *Payment Gateway Midtrans*. Sistem informasi persewaan mobil ini akan diintegrasikan dengan *payment gateway* yang diusulkan menggunakan Midtrans dan dikembangkan dengan metode *SDLC (System Development Life Cycle) model waterfall*. Bahasa yang digunakan dalam pemrograman ialah PHP, *framework* Laravel, dan *database* MySQL. Pengujian yang dilakukan ialah pengujian validasi menggunakan metode *blackbox testing* dengan tingkat keberhasilan 100% valid. Sedangkan, pada pengujian *usability* mendapatkan hasil 84% yang berarti sistem dikategorikan sangat layak. Dalam nilai *efficiency* didapatkan hasil sebesar 4,25 yang berarti sistem telah berhasil memberikan kepuasan terhadap pengguna dalam melakukan pemesanan serta pembayaran pada sistem informasi persewaan mobil.

Kata kunci: Persewaan Mobil, *Payment Gateway*, Midtrans, Laravel, Pengujian Black Box, Nielsen Attributes of Usability (NAU)

Abstract

Rizky Transport Surabaya is a car rental service that was founded in 2007 and is still running today. The services provided to the community still use the conventional system, where the main component in the system is humans. The business process applied still uses a method where customers have to come to Rizky Transport to inquire about the availability of the car they want to rent, then make payments that must be face-to-face with a note which is also still written on the receipt book. The services provided make customers less comfortable so that customers cannot place orders quickly and are also less efficient in making payment transactions. Based on the problems that have been described, a solution can be found, namely making a car rental information system using the Midtrans Payment Gateway. This car rental information system will be integrated with a payment gateway using Midtrans as a payment gateway API service and developed using the waterfall model SDLC (System Development Life Cycle) method. The programming language used is PHP, Laravel framework, and MySQL database. The test carried out is validation testing using the blackbox testing method with a 100% valid success rate. Meanwhile, the usability test got 84% results, which means the system is categorized as very feasible. In the aspect of efficiency, the result is 4.25, which means the system has succeeded in providing satisfaction to users in placing orders and payments on the car rental information system.

Keywords: Car Rental, *Payment Gateway*, Midtrans, Laravel, Black Box Testing, , Nielsen Attributes of Usability (NAU)

1. PENDAHULUAN

Rental mobil merupakan badan usaha yang bergerak pada bidang jasa transportasi yang hingga saat ini masih banyak diperlukan oleh masyarakat untuk melakukan mobilitas. Namun seiring berkembangnya zaman, masyarakat membutuhkan keefisienan dalam mencari persewaan mobil agar lebih mudah dan dapat diakses dimana saja. Masyarakat menjadi terbatas dalam pencarian persewaan mobil karena tidak adanya informasi yang diberikan oleh pelaku usaha, sehingga diperlukan teknologi untuk membantu masyarakat dalam pencarian persewaan mobil secara *online* agar lebih efisien, serta dapat membantu pelaku usaha dalam memudahkan perekapan data.

Rizky Transport Surabaya adalah salah satu jasa persewaan mobil yang didirikan pada tahun 2007 dan masih berjalan hingga saat ini. Pelayanan yang diberikan kepada masyarakat dari dulu hingga kini masih menggunakan sistem konvensional, dimana komponen utama dalam sistem tersebut ialah manusia. Manusia yang bertindak sebagai operator dan penyedia jasa dari sistem tersebut. Dengan masih menggunakan sistem konvensional, tentunya masih kurang cepat dalam pelayanan yang diberikan dibandingkan dengan menggunakan sistem informasi. Menurut (Nur, 2019) perusahaan yang masih menggunakan sistem konvensional akan kalah bersaing dengan perusahaan yang telah menerapkan sistem informasi. Oleh karena itu, perlu bagi organisasi atau perusahaan untuk mengubah sistemnya dari sistem konvensional menjadi sistem informasi.

Proses bisnis pada Rizky Transport Surabaya masih mengalami beberapa kendala seperti tidak praktis dalam memberikan informasi dan pelanggan harus datang ke Rizky Transport Surabaya untuk menanyakan ketersediaan unit mobil yang ingin disewa, harga tiap unit mobil, serta melakukan pembayaran yang harus tatap muka dengan disertakan nota yang juga masih ditulis pada buku kwitansi. Pelayanan yang diberikan membuat para pelanggan kurang nyaman dalam melakukan pemesanan dengan cepat dan juga kurang efisien dalam melakukan transaksi pembayaran. Banyak pelanggan beralih dari metode pembayaran *cashless* dan lebih banyak menggunakan pembayaran berbentuk digital seperti *payment gateway*. Menurut (Saputri, 2020) kelebihan dari pembayaran menggunakan dompet digital ini

terletak pada kepraktisan, kenyamanan serta keamanannya. Mekanisme pembayaran hanya dilakukan dengan beberapa tahapan sederhana hingga akhirnya transaksi dinyatakan berhasil.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka dapat ditemukan sebuah solusi yang diusulkan yaitu membuat suatu sistem informasi persewaan mobil agar dapat melakukan pemesanan secara *online* dan memanfaatkan *Payment Gateway* Midtrans sebagai transaksi pembayaran. Sistem yang dikembangkan dapat melihat informasi unit mobil sesuai dengan yang diinginkan dan juga melakukan pembayaran otomatis dengan menggunakan *payment gateway* atau pembayaran secara manual dengan mengunggah bukti transfer. Dibuatnya pembayaran secara manual dengan mengunggah bukti transfer sebab tidak semua orang memiliki dompet *digital* atau *mobile banking*. Namun, kedua metode pembayaran tersebut tetap mendapatkan nota secara otomatis dari sistem ketika telah berhasil melakukan pembayaran. Dengan dilakukannya pembayaran secara *online*, akan lebih efisien dalam melakukan transaksi pembayaran.

Sistem informasi persewaan mobil ini akan diintegrasikan dengan *payment gateway* yang diusulkan menggunakan Midtrans. Sistem Informasi yang akan dikembangkan, akan diimplementasikan guna melakukan persewaan mobil yang menghubungkan pelanggan dan pemilik Rizky Transport agar lebih efisien. Sistem informasi ini dikembangkan dengan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) model *waterfall*. Pengujian yang dilakukan ialah pengujian validasi menggunakan metode *blackbox testing* untuk menguji kelayakan serta fungsional sistem. Sedangkan, untuk menguji kebutuhan non-fungsional dilakukan *usability testing* dengan menggunakan metode *Nielsen Attributes of Usability* (NAU).

Dengan adanya sistem informasi yang akan dikembangkan, diharapkan pelayanan yang ada di Rizky Transport Surabaya dapat memudahkan pengguna dalam efisiensi pemesanan serta pembayaran sewa mobil. Selain itu, Rizky Transport Surabaya juga dapat menggunakannya sebagai barang bukti bilamana terdapat kejadian yang tidak diinginkan.

2. LANDASAN KEPURSTAKAAN

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian pertama mengenai persewaan

mobil berbasis web yang memiliki tujuan guna mengakomodasi kebutuhan dalam kegiatan transaksi sewa, pemesanan, serta pembayaran, sehingga dapat memperoleh informasi yang lebih akurat dari setiap aktifitas yang dikerjakan (Septiavia, 2015).

Penelitian kedua mengenai *payment gateway* yang dilakukan karena transaksi jual beli tiket melalui media sosial masih dilakukan secara manual. Sehingga data tidak valid dan memanfaatkan sistem *payment gateway* untuk memudahkan pendataan dalam hal transaksi jual beli tiket dan reservasi (Yuninda Eka Nisrina, 2019).

Penelitian ketiga mengenai Midtrans dengan diterapkannya *payment gateway* Midtrans pada aplikasi iPanda untuk memudahkan pengguna dalam alur pembayaran agar data yang ada akan tersusun dengan baik (Febriyanto, 2018).

2.2 Pengembangan Sistem Informasi

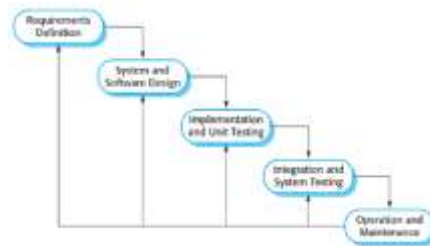
Pengembangan sistem didefinisikan sebagai merancang, Menyusun dan mengimplementasikan sistem melalui proses analisis, *design*, investigasi dan *maintenance* sistem informasi. Terdapat lima tahapan dalam pengembangan sistem informasi yang dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Siklus Pengembangan Sistem Informasi
Sumber : (James A. O'Brien, 2019)

2.3 Metode Waterfall

Metode Waterfall ialah metode yang setiap tahapnya dilakukan secara terstruktur. Setiap tahap yang dihasilkan memerlukan persetujuan dan berupa dokumen. Jika terdapat proses yang sedang berjalan belum selesai, maka akibatnya tidak dapat melakukan proses selanjutnya, dan juga jika proses yang telah selesai tidak dapat kembali ke proses sebelumnya kecuali semua tahap telah dilakukan hingga mencapai tahap akhir (Sommerville, 2011). Hal tersebut lah yang dinamakan proses yang terstruktur. Oleh karena itu, metode ini sesuai untuk pengembangan infomasi dengan proses yang terstruktur dan jelas. Tahapan pada metode waterfall dapat dilihat pada 2.



Gambar 2. Tahapan Metode Waterfall
Sumber : (Sommerville, 2011)

2.4 Payment Gateway Midtrans

Midtrans merupakan salah satu yang menyediakan layanan *payment gateway* sejak 2012 yang memiliki berbagai metode pembayaran dengan integrasi yang mudah digunakan dengan berbagai jenis pembayaran online kepada para pelaku usaha (Midtrans, 2020). Berbagai metode pembayaran Midtrans diantaranya adalah pembayaran dengan menggunakan kartu debit/kredit dari seluruh jenis bank, lalu juga terdapat melalui bank transfer yakni pembayaran melalui mobile banking/ ATM/internet banking, dan over the counter atau pembayaran yang dilakukan melalui kios mitra Midtrans.

Cara kerja *payment gateway*, pertama – tama, pelanggan telah menentukan untuk membeli suatu produk atau jasa pada toko online yang ia tuju, lalu pelanggan mendapatkan informasi pemesanan serta jenis pembayaran yang akan diarahkan ke *payment gateway* guna proses verifikasi ke bank yang telah ditentukan oleh penjual. Pelanggan membayar dan bank menerima permintaan pembayaran yang telah diajukan, lalu bank juga akan mengirimkan kode khusus transaksi kepada pelanggan, agar pelanggan dapat melakukan pengecekan bahwa transaksi yang dilakukan tersebut telah berhasil atau tidak. *Payment gateway* akan menerima balasan terkait berhasil tidaknya transaksi tersebut serta akan meneruskannya kepada penjual. Ketika transaksi yang dilakukan oleh pelanggan telah berhasil, maka pembayaran akan diterima oleh penjual.

2.5 Pengujian Validasi

Validation testing perlu dilakukan guna mengetahui aplikasi yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah diharapkan sebelumnya dengan melakukan pemeriksaan. Pengujian pada sistem dilakukan berdasarkan *usecase scenario* sebab *usecase scenario* telah menyiapkan scenario dengan peluang tinggi menemukan kesalahan dalam

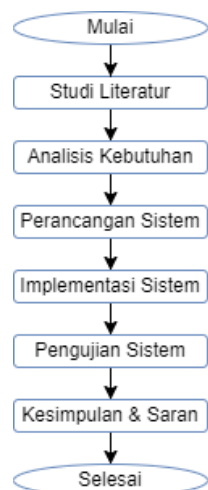
melakukan interaksi pengguna (Pressman, 2010).

2.6 Penguja Usability

Usability testing perlu dilakukan guna menilai tingkat kemudahan pengguna pada user interface menurut (Nielsen, 2012) dengan tujuan untuk mengetahui apakah pengguna dapat mengoperasikan aplikasi yang telah dikembangkan. Berdasarkan penjelasan diatas, usability dapat diukur menggunakan beberapa nilai antara lain *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction* seperti pada gambar 3. Usability testing menggunakan kuisisioner Nielsen Atributes of Ussability (NAU) yang menghubungkan lima nilai usability sebagai poin penilaian pengguna.

3. METODOLOGI

Pada pengembangan aplikasi sistem informasi ini metodologi yang digunakan adalah model *waterfall*, sebab tiap proses dalam model ini mempunyai spesifikasinya tersendiri. Sehingga sistem dapat dikembangkan secara tepat sasaran. Tahap yang dilakukan harus berurutan dan tidak dapat melakukan tahap selanjutnya jika tahap sebelumnya belum selesai. Dengan menggunakan model *Waterfall*, memiliki kelebihan salah satunya adalah model pengerjaan yang linear, sehingga pengerjaan yang terstruktur dapat terlihat jelas arahnya. Tahap model *waterfall* seperti pada gambar 3.

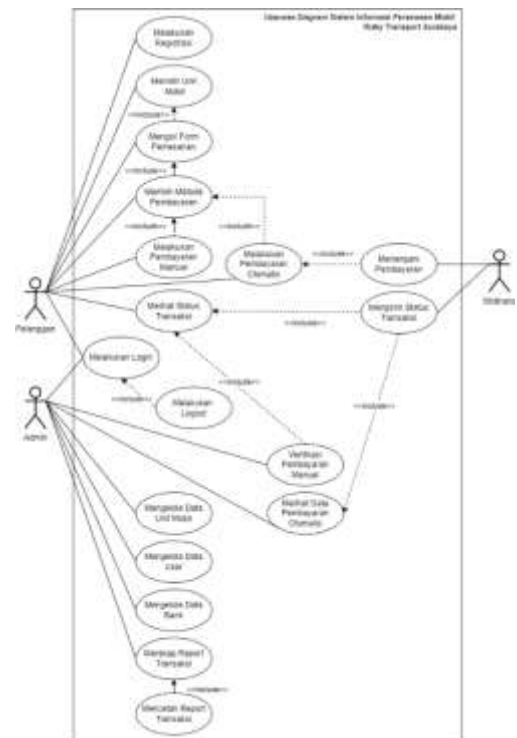


Gambar 3. Model *Waterfall*

4. ANALISIS KEBUTUHAN

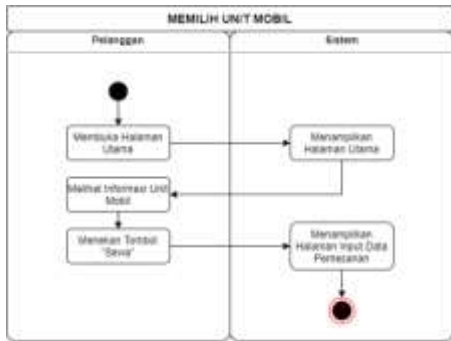
Bagian ini akan menjabarkan mengenai analisis kebutuhan yang dilakukan dalam Pengembangan Sistem Informasi Persewaan

Mobil Memanfaatkan *Payment Gateway*. Tahapan analisis data dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang kebutuhan sistem yang diperlukan melalui wawancara yang dilakukan dengan pihak stakeholder yaitu pemilik Rizky Transport Surabaya. Hasil yang didapat berdasarkan wawancara yang dilakukan adalah mengetahui proses bisnis yang sedang berjalan (*as-is*) dan diidentifikasi masalah untuk diusulkan sebuah solusi berupa proses bisnis (*to-be*). Lalu didapatkan 3 aktor yang berinteraksi langsung dengan sistem yakni admin, pelanggan, dan Midtrans. Dihasilkan juga 17 kebutuhan fungsional serta 1 kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan fungsional yang dihasilkan dapat diilustrasikan dalam bentuk *usecase diagram* seperti gambar 4.

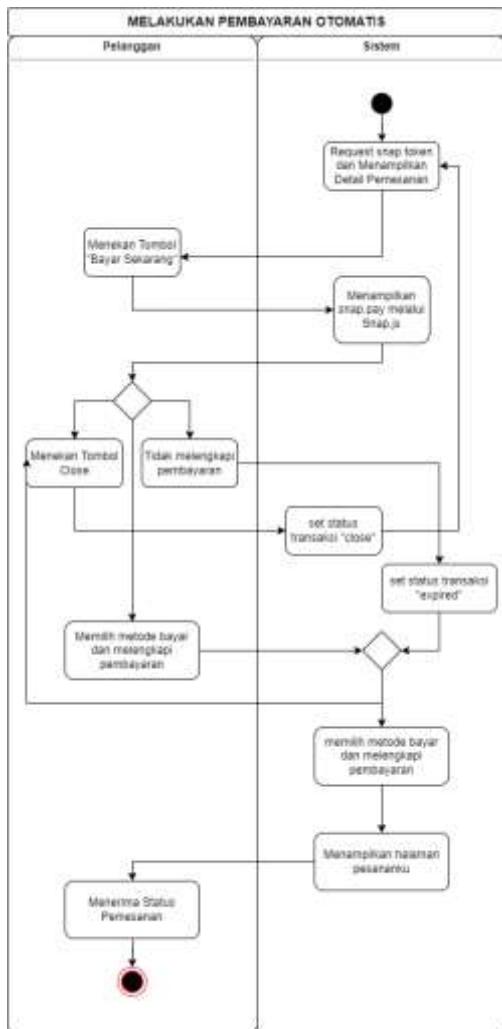


Gambar 4. *Usecase Diagram* Sistem Informasi Persewaan Mobil Rizky Transport Surabaya

Berdasarkan *usecase diagram* yang telah dibuat, diperlukan *usecase scenario* dan *activity diagram* yang telah dibuat dengan total 17 diagram. Gambar 5 merupakan *activity diagram* memilih unit mobil, dan gambar 6 merupakan *activity diagram* menangani pembayaran dengan Midtrans.



Gambar 5. Activity Diagram Memilih Unit Mobil



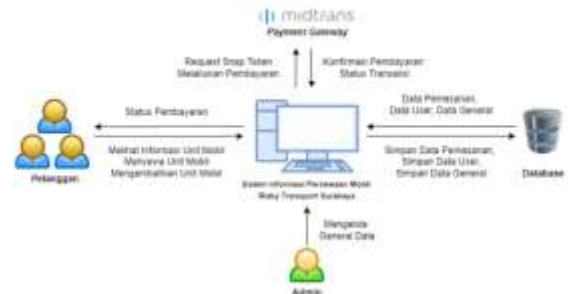
Gambar 6. Activity Diagram Menangani Pembayaran dengan Midtrans

5. PERANCANGAN SISTEM

Bagian mengenai perancangan sistem dengan membuat sebuah arsitektur sistem serta beberapa diagram diantaranya diagram kelas, *sequence diagram*, lalu juga terdapat perancangan *database* dengan pemodelan *physical data model* (PDM), serta terdapat perancangan antarmuka pada sistem.

5.1 Arsitektur Sistem

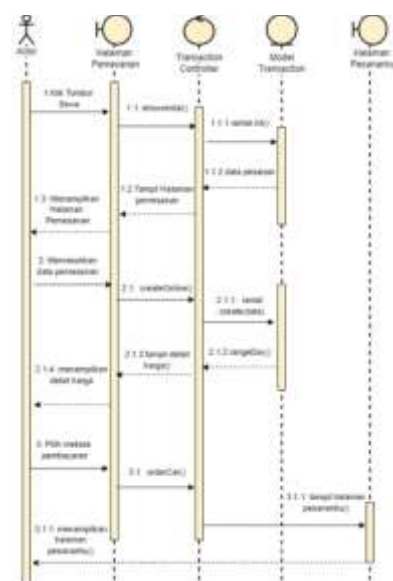
Sistem informasi persewaan mobil memiliki beberapa aktor yang berperan yakni pelanggan, admin, dan Midtrans untuk mengakses sistem menggunakan aplikasi *web*. Sistem yang dikembangkan ini juga memanfaatkan API berupa *payment gateway* Midtrans guna transaksi pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan. Terdapat *database* untuk menyimpan data pemesanan persewaan mobil yang dapat diilustrasikan pada gambar 7.



Gambar 7. Arsitektur Sistem Informasi Persewaan Mobil Rizky Transport Surabaya

5.2 Sequence Diagram

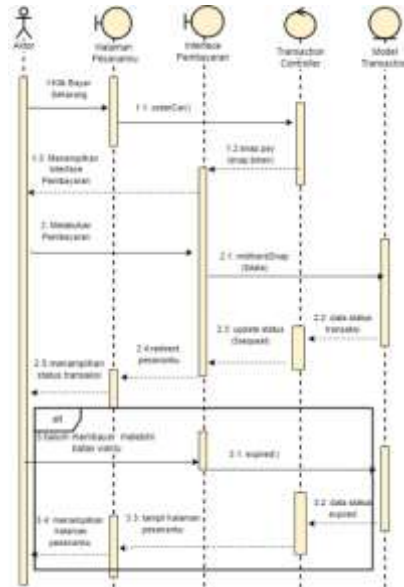
Sequence diagram dibuat dengan tujuan guna menggambarkan interaksi antar objek berupa pertukaran pesan. Terdapat 7 *sequence diagram* pada sistem informasi persewaan mobil yang dihasilkan. Gambar 8 merupakan *sequence diagram* pemesanan unit mobil, dan gambar 9 merupakan *sequence diagram* melakukan pembayaran otomatis dengan memanfaatkan *payment gateway* Midtrans.



Gambar 8. Sequence Diagram Memilih Unit Mobil

Berikut merupakan *sequence diagram* dari

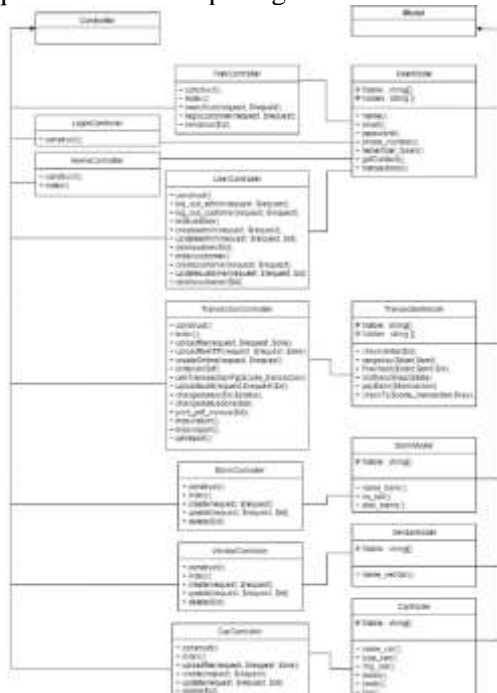
proses pembayaran otomatis pada sistem informasi persewaan mobil.



Gambar 9. Sequence Diagram Melakukan Pembayaran Otomatis

5.3 Class Diagram

Class diagram dibuat sebagai penggambaran struktur kelas yang akan dipakai guna pengembangan sistem informasi persewaan mobil. Terdapat 5 class model dan 8 class controller yang dihasilkan dalam membangun kebutuhan fungsional sistem yang dapat diilustrasikan pada gambar 11.



Gambar 11. Class Diagram Sistem Informasi Persewaan Mobil

5.4 Physical Data Model

Gambar 12 merupakan Physical Data Model (PDM) pada sistem informasi persewaan mobil guna memudahkan pemahaman alur database. Terdapat 6 tabel pada database yang dihasilkan dan memiliki relasi one-to-many dan relasi one-to-one.



Gambar 12. Physical Data Model

Sistem Informasi Persewaan Mobil Rizky Transport

6. IMPLEMENTASI SISTEM

Implementasi sistem dilakukan berdasarkan rancangan yang telah ditentukan sebelumnya. implementasi sistem meliputi implementasi user interface, kode program, database serta spesifikasi software & hardware.

6.1 Implementasi Payment Gateway Midtrans

Sistem dengan memanfaatkan API Sandbox Midtrans perlu dilakukan konfigurasi, tahap konfigurasi Midtrans adalah sebagai berikut :

1. Install Composer terlebih dahulu
2. Install library API Midtrans
3. Apabila instalasi berhasil, terdapat require midtrans
4. Menambahkan server key serta client key untuk proses integrasi Midtrans yang terdapat pada halaman settings access keys

6.2 Implementasi User Interface

Sistem informasi persewaan mobil Rizky Transport Surabaya mengasilkan 17 user interface dengan fungsional yang telah ditentukan sebelumnya. gambar 17 merupakan implementasi antarmuka pada proses memesan unit mobil.



Gambar 13. User Interface Memilih Unit Mobil

Gambar 18 merupakan implementasi antarmuka pada proses pembayaran dengan *payment gateway* Midtrans dengan menampilkan total harga, order id, dan *email* dari pelanggan.



Gambar 14. User Interface Melakukan Pembayaran menggunakan *Payment Gateway* Midtrans

7. PENGUJIAN SISTEM

Dilakukan pengujian pada pengembangan sistem informasi persewaan mobil Rizky Transport Surabaya dengan dua pengujian yakni pengujian validasi menggunakan metode *blackbox* guna mengetahui kelayakan sistem, serta pengujian *usability* menggunakan metode *Nielsen Attributes of Usability* (NAU).

7.1 Pengujian Validasi

Pengujian validasi dengan metode guna mengetahui kelayakan pada kebutuhan fungsional dari sistem yang telah dibuat ialah *blackbox testing*. Parameter pengujian yang dilakukan meliputi *scenario* pengujian, hasil yang diharapkan, serta hasil yang sistem peroleh. Berdasarkan hasil *blackbox testing*, pada 17 fungsionalias sistem yang telah diuji sebelumnya, maka didapatkan hasil berdasarkan presentase pengujian dengan membagi seluruh status uji valid dengan seluruh kasus uji yang telah dilakukan. Hasil yang telah didapatkan, memiliki kesimpulan bahwa sistem yang dibuat telah memenuhi kebutuhan sistem berupa kebutuhan fungsional dengan memiliki presentase 100% valid pada *blackbox testing*.

7.2 Pengujian Usability

Pengujian *usability* dilakukan untuk mengetahui kegunaan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan uji coba penggunaan sistem secara langsung. Pada pengujian *usability* ini akan menggunakan metode *Nielsen Attributes of Usability* (NAU) yang terdapat lima komponen *usability* Nielsen sebagai poin penilaian pengguna, yakni *learnability*, *memorability*, *efficiency*, *errors*, dan *satisfaction*. Pengujian dilakukan oleh delapan responden dengan membagikan kuisisioner, dimana pada setiap pertanyaan pada kuisisioner terdapat penilaian dengan skala *likert*.

Hasil yang diperoleh dari presentase *usability* berdasarkan pengujian *usability* ialah 84% dimana hasil tersebut memperoleh kategori sangat layak. Dapat diartikan bahwa sistem informasi persewaan mobil dapat memberikan kepuasan kepada pelanggan sebab telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Setelah mengetahui presentase dari pengujian *usability*, dilakukan analisis statistik deskriptif pada hasil kuisisioner yang telah didapatkan untuk mengetahui apakah sistem informasi persewaan mobil dapat memenuhi nilai efisiensi pada *nielsen model*. Pada tabel 1 merupakan hasil jawaban dari responden berdasarkan kategori *efficiency* yang menunjukkan bahwa responden setuju dengan sistem informasi persewaan mobil telah memenuhi nilai *efficiency* dengan rata-rata jawaban adalah 4,25.

Tabel 1. Hasil Jawaban Responden Berdasarkan Kategori *Efficiency*

| Kategori | Hasil |
|--|---|
| Easy to reach quickly (Pertanyaan ke 6 dan 7) | Jawaban yang diperoleh memiliki rata-rata ialah 4,1 dengan arti responden menyatakan sangat setuju bahwa dalam menemukan informasi yang dicari pada sistem informasi persewaan mobil Rizky Transport Surabaya cukup mudah |
| Easy to navigate (Pertanyaan ke 8) | Jawaban yang diperoleh memiliki rata-rata ialah 4,4 dengan arti responden menyatakan sangat setuju navigasi menu pada sistem informasi persewaan mobil Rizky Transport Surabaya cukup mudah |

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada pengujian *usability* menggunakan kuisisioner *Nielsen Attributes of Usability* (NAU) dengan kategori *efficiency* maka didapatkan kesimpulan seperti di tabel 2. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan bahwa sistem informasi

persewaan mobil Rizky Transport Surabaya memenuhi nilai *efficiency* dengan nilai rata-rata yakni 4,25. Sehingga dapat memberikan kepuasan terhadap pengguna yang menggunakan sistem dalam menemukan informasi yang dicari dan kemudahan navigasi menu sistem informasi persewaan mobil.

Tabel 2. Analisis Statistik Deskriptif Nilai *Efficiency*

| Kategori | Mean | Modus | Hasil |
|------------------------------|------|-------|--------|
| <i>Easy to reach quickly</i> | 4,1 | 4 | Setuju |
| <i>Easy to navigate</i> | 4,4 | 5 | Setuju |
| <i>Efficiency = 4,25</i> | | | Setuju |

8. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil yang didapat berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan menggunakan metode wawancara pada sistem informasi persewaan mobil Rizky Transport Surabaya berupa deskripsi umum sistem dengan fitur utama yaitu pemesanan dan pembayaran sewa mobil, lalu proses bisnis as-is beserta to-be, 18 kebutuhan fungsional yang dikategorikan berdasarkan Aktor yakni Admin, Pelanggan, dan Midtrans. Dari hasil tersebut, dapat digambarkan melalui usecase diagram, activity diagram, serta usecase scenario yang dimana pada masing – masing diagram dihasilkan 18 diagram untuk menentukan alur sistemnya.

Hasil analisis kebutuhan dilakukan perancangan sistem yang berupa arsitektur sistem , 6 sequence diagram, class diagram, serta PDM untuk menentukan alur pemahaman database. serta perancangan antarmuka. Hasil implementasi berupa kode program menggunakan laravel serta konfigurasi API payment gateway Midtrans dari sistem yang dikembangkan, dan menghasilkan 6 tabel database, dan user interface. Sistem yang dikembangkan akan diuji menggunakan validation testing guna menguji kebutuhan fungsional. Pada validation testing dengan menggunakan metode Blackbox testing, didapatkan hasil 100% valid yang berarti sistem telah berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan berdasarkan 17 kasus uji. Sedangkan untuk menguji kebutuhan non-fungsional, dilakukan usability testing dengan menggunakan metode Nielsen *Attributes of Usability* (NAU).

Saran untuk peneliti selanjutnya ialah sebaiknya melakukan pengujian non-fungsional

terhadap performance sistem yang dibangun agar dapat memenuhi kriteria kinerja berbasis waktu seperti response time dan load time

9. DAFTAR PUSTAKA

- Febriyanto, E. (2018). Penerapan Midtrans sebagai Sistem Verifikasi. *JURNAL INFORMATIKA UPGRIS, Vol. 4, No. 2*. Retrieved from <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JIU/article/view/2923/2267#>
- James A. O'Brien, G. M. (2019). *Management Information Systems*. India: Mc Graw Hill.
- Midtrans. (2020). *Midtrans*. Retrieved from <https://midtrans.com/>
- Nielsen. (2012). *Usability 101: Introduction to usability*. Nielsen Norman Group.
- Nur, H. (2019). Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*. Retrieved from <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/gj/article/view/12642>
- Pressman. (2010). *Software Engineering : a practitioner's approach*. New York: McGraw-Hill.
- Saputri, O. B. (2020). Preferensi konsumen dalam menggunakan quick response code indonesia standard(qris) sebagai alat pembayaran digital. *KINERJA*. Retrieved from <https://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/KINERJA/article/view/7355/1060>
- Septiavia, I. (2015). Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Web di Jasa Karunia Tour and Travel. *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, 535-540.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering*. Boston: Pearson Education.
- Taufiq Iqbal, B. (2019). Evaluasi Usability Test e-Repository dengan menggunakan Metode Nielsen's Attributes of Usability (NAU). *JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 41.
- Yuninda Eka Nisrina, W. H. (2019). Pengembangan E - Commerce Dengan Pemanfaatan Sistem Payment Gateway (Studi Kasus: Wisata Kampung Sapi

Adventure). *Jurnal Pengembangan
Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer.*