

Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Layanan Transportasi (Studi Kasus : CV. Coral)

Fatmasari¹, Febriyanti Panjaitan^{*2}, Muhammad Taufik³

^{1,3}Sistem Informasi, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia

^{*2}Teknik Informatika, Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia

Email: ¹fatmasari@binadarma.ac.id, ^{*2}febriyanti_panjaitan@binadarma.ac.id

Abstrak

Sistem transportasi yang efektif dan efisien antar moda transportasi, merupakan hal yang penting untuk menciptakan pola distribusi nasional yang Handal dan dinamis. Persaingan bisnis alat transportasi membuat perusahaan mendorong perusahaan untuk selalu meningkatkan kualitas pelayanan kepada kepuasan konsumen. Dengan menggunakan teknologi informasi dengan merancang bangun sistem informasi penyewaan alat transportasi menggunakan model *waterfall* berbasis *web*. Sistem yang telah dibangun dapat membuat konsumen melakukan penyewaan alat transportasi melalui *website* serta dapat melihat informasi tentang alat transportasi yang disediakan dan biaya sewa dari tiap kapal yang tersedia tanpa harus menghubungi bagian *admin* perusahaan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Penyewaan, *Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia bisnis dan ketatnya persaingan usaha mendorong perusahaan untuk selalu meningkatkan kualitas dan pelayanan kepada konsumen, agar perusahaan bisa bertahan dengan banyaknya persaingan dalam dunia bisnis. Kepuasan konsumen menjadi tolak ukur dalam keberhasilan suatu perusahaan, hal ini menjadi inovasi untuk perusahaan memanfaatkan kemajuan teknologi yang berkembang setiap waktu[1].

Teknologi informasi banyak digunakan sebagai sarana dalam mempromosikan dan menginformasikan khususnya pada teknologi yang berbasis *website*. *Website* mampu memberikan informasi menjadi lebih efisien dan *up to date* [2][3]. Sistem informasi adalah elemen yang saling berinteraksi secara

sistematis dan teratur untuk dapat menciptakan dan membentuk aliran dari informasi yang dapat mendukung dalam pembuatan keputusan dan dapat melakukan kontrol terhadap jalannya suatu perusahaan[4][5].

CV Coral merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang kontraktor dan penyewaan alat transportasi, perusahaan ini memiliki karyawan yang profesional dan memberikan layanan yang dinamis dalam memberikan pelayanannya. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan tim manajer memberikan pendapat bahwa kegiatan operasional perusahaan masih memiliki beberapa kekurangan yang membuat kegiatan proses kerja menjadi sedikit lambat tidak sesuai dengan target yang direncanakan. Kegiatan pekerjaan ini seperti pelaporan, pendataan, dan pengarsipan masih bersifat komputerisasi atau melalui aplikasi *office* (*Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*). Masalah juga sering terjadi pada penyewaan seperti *admin* dan *customer* kesulitan dalam memeriksa status ketersediaan alat transportasi (Bus, Tangki, Tongkang dan Tongboat), karena sistem yang ada masih mencatat secara manual di dalam buku dan dipindahkan ke aplikasi *office*. Penyewa juga tidak mengetahui informasi detail tentang transportasi yang disewakan yang dimiliki oleh perusahaan.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penelitian ini akan membantu membuat sistem informasi yang akan mempermudah perusahaan baik itu karyawan dan penyewa untuk dapat mengakses sistem penyewaan kapal melalui *website* dan mempercepat proses pemberian informasi mengenai layanan transportasi yang tersedia.

2. METODE

2.1. Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

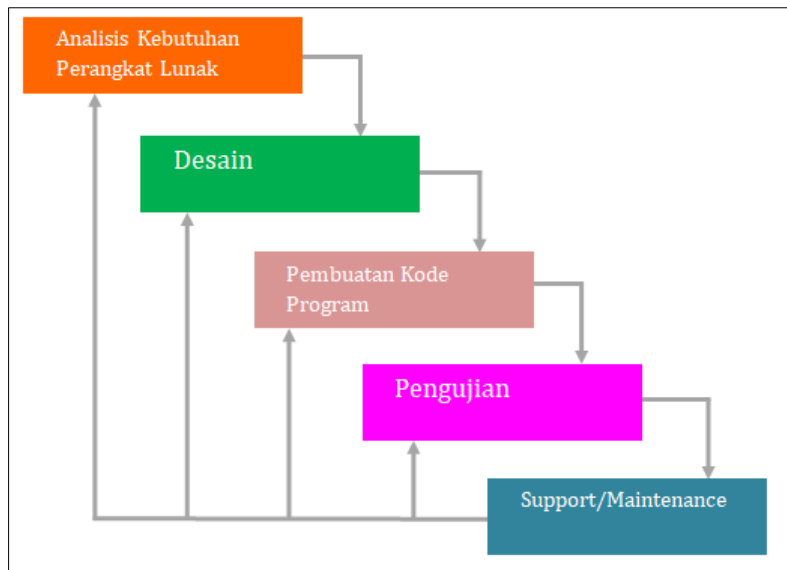
- 1) Observasi yaitu peneliti datang langsung ke lokasi Cv. Coral untuk mengetahui proses bisnis yang sedang berjalan saat ini.
- 2) Wawancara yaitu melakukan pengumpulan data dengan penulisan khususnya melakukan wawancara kepada pihak terkait dengan penelitian.
- 3) Studi Pustaka yaitu pengumpulan data dengan membaca berbagai artikel, jurnal yang berhubungan dengan penelitian dan sistem yang akan dibangun.

2.2. Metode Pengembangan

Penelitian ini menggunakan rekayasa perangkat lunak dengan model *waterfall*, Metode ini digunakan oleh beberapa penelitian seperti D. P. Ramadhani, dkk [6] menghasilkan sistem informasi penyewaan mobil yang terkomputerisasi dengan menggunakan tahapan model dari *waterfall*. Penelitian E. Nurfitriana, dkk [7] menggunakan model ini karena model ini klasik yang memiliki sifat berurutan dalam merancang dan mengembangkan sistem informasi. Jadi penelitian ini akan menggunakan model ini dalam merancang dan membangun sistem informasi penyewaan, karena model ini lebih sederhana dibandingkan dengan model yang lain karena cocok pada kegiatan perancangan sistem. Model *waterfall* juga disebut model sekuensial linear atau alur hidup klasik. Model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau berturut-turut[8]. Tahapan model ini adalah :

- 1) Analisis kebutuhan
Tahapan ini adalah tahapan awal untuk menganalisis sesuai dengan kebutuhan sistem penyewaan alat transportasi yang terdiri dari menu-menu dan sub menu pengguna.
- 2) Desain
Tahapan ini fokus pada perancangan struktur basis data, arsitektur sistem, serta rancangan antar muka. Tahapan ini mentranslasi dari tahap analisis ke representasi desain agar dapat diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman.
- 3) Pengkodean
Dalam tahapan ini dilakukan pengkodean, dimana desain yang telah dibuat dan dirancang diimplementasikan kedalam bentuk sistem informasi. Sistem ini akan dibangun menggunakan PHP dan MySQL sebagai *databasenya*.
- 4) Pengujian
Setelah dilakukan perancangan dan pengembangan sistem informasi, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian dengan mendeskripsikan hasil menggunakan metode pengujian *blackbox testing* untuk meminimalisir terjadinya kesalahan dan menilai apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan *user*.
- 5) *Support/Maintenance*
Tidak menutup kemungkinan jika sebuah sistem mengalami perubahan seketika. Perubahan bisa terjadi mungkin karena adanya kesalahan di dalam program dan tidak terdeteksi saat dilakukan pengujian. Tahapan ini dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari menganalisis

spesifikasi kebutuhan sistem yang sudah ada dengan tidak membuat sistem yang baru.



Gambar 1. Model waterfall [8]

2.3. Metode Perancangan

Pada tahapan perancangan dibutuhkan metode perancangan untuk membantu agar desain perancangan sistem dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dari user. Dalam penelitian ini akan menggunakan metode perancangan Unified Modelling Language (UML) merupakan metode pemodelan secara visual untuk sarana dalam perancangan sistem berorientasi objek, atau suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem pada *software*. UML terdapat use case yang merupakan teknik pemodelan untuk merumuskan kebutuhan fungsional sistem[9]. UML bukan hanya sekedar sebuah metode, tetapi juga sebuah gambaran dengan menggunakan notasi-notasi untuk dapat menggambarkan desain dari sebuah program untuk dijadikan sebuah bahasa komunikasi dalam berdiskusi mengenai sistem yang sedang dirancang[10]. UML juga merupakan standar bahasa yang digunakan untuk menganalisis, merancang dan menggambarkan arsitektur sebuah program dalam bentuk pemrograman dengan *object oriented*. [11]. Beberapa *diagram* pemodelan yang *object oriented* adalah sebagai berikut:

1) *Use case diagram*

Langkah pertama dalam memodelkan sebuah sistem untuk kebutuhan sistem fungsional, setiap *use case* digambarkan sebagai kunci dari suatu skenario yang dilakukan oleh aktor dan diringkas dalam sebuah batas sistem, setiap *use case* dihubungkan dengan sebuah garis notasi[12].

2) *Activity diagram*

Setelah mendapatkan model dari *use case*, maka setiap skenario yang ada pada *use case* akan dideskripsikan lebih jelas ke dalam *activity diagram*. Model ini merupakan model yang menggambarkan sebuah sistem kerja dari sebuah objek atau sebuah sistem, sebuah *activity diagram* digambarkan dengan sebuah alur secara terstruktur proses kerja dari *use case*, setiap aktivitas digambarkan dengan notasi sesuai dengan fungsinya[12].

3) *Class diagram*

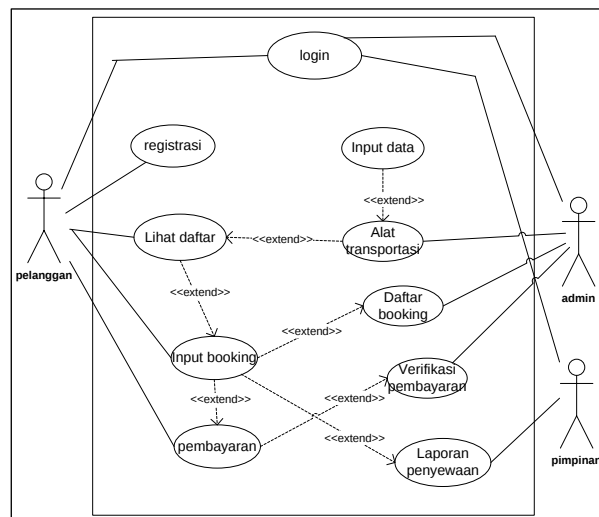
Salah satu pemodelan yang cukup penting dari UML, fungsinya yaitu membuat sebuah *logical models* dari sebuah sistem. Sebuah *class diagram* akan menunjukkan bagaimana skema dari arsitektur sebuah sistem yang sedang dirancang[10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram pada Gambar 2 menggambarkan penggunaan sistem oleh aktor untuk mendukung penerapan dalam sistem informasi untuk penyewaan transportasi berbasis web, dengan rincian kegiatan *use case* masing-masing aktor yaitu :

- 1) Admin, pada sistem ini admin dapat *login*, mengelola data user, mengelola data penyewaan seperti alat transportasi, daftar *booking*, verifikasi pembayaran dan laporan penyewaan
- 2) Pimpinan, Pimpinan dapat *login* dan melakukan *update* data *profile* serta melakukan persetujuan untuk penyewaan dan mendapatkan laporan dari penyewaan.
- 3) Pelanggan, pelanggan dapat melakukan *login*, melakukan registrasi, melihat daftar alat transportasi, melakukan penyewaan dengan cara memesan terlebih dahulu kemudian melakukan pembayaran.

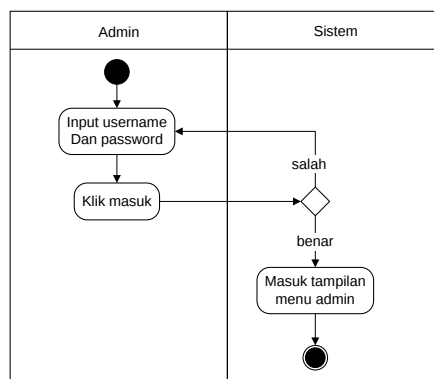


Gambar 2. Use Case

3.2 Activity Diagram

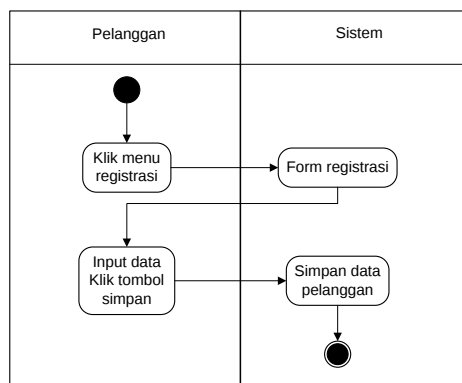
Activity diagram yang menggambarkan proses dari sistem informasi penyewaan maupun alur dan aliran data serta proses kerja yang akan berjalan. Terdapat 4 activity diagram pada penelitian ini yaitu :

- 1) Login, Sistem ini memiliki 3 aktor yang berperan yaitu admin, pimpinan dan pelanggan. Setiap aktor sebelum menggunakan sistem informasi yang telah dikembangkan terlebih dahulu melakukan proses validasi yaitu melakukan login terlebih dahulu, Gambar 3 merupakan gambaran dari activity diagram dalam melakukan login untuk setiap aktor.



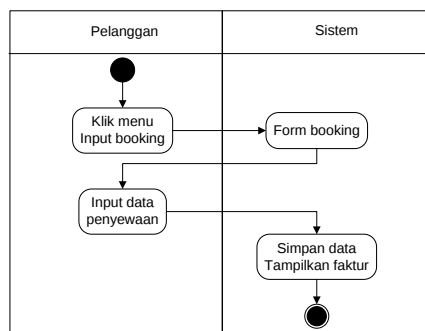
Gambar 3. activity diagram Login

- 2) Registrasi, Pada *diagram* ini diprioritasnya untuk aktor pelanggan yang harus melakukan registrasi terlebih dahulu sebelum melakukan pesanan atau *booking* penyewaan alat transportasi yang terdapat pada CV. Coral. Alur *acivitiry diagram* registrasi dapat lihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *activity diagram* Registrasi

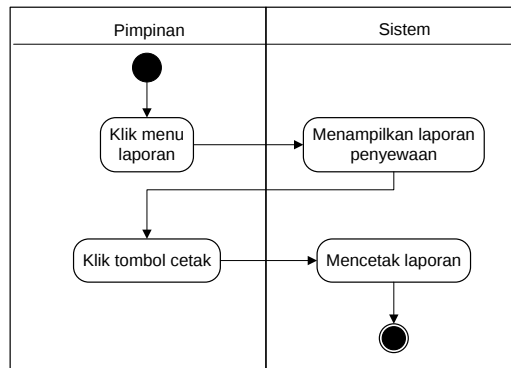
- 3) *Booking* Penyewaan, Dalam *activity* ini, pelanggan melakukan *booking* untuk dapat melakukan penyewaan, kemudian sistem akan mencetak faktur transaksi sebagai bukti transaksi penyewaan alat transportasi. *Activity* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. *activity diagram* Booking penyewaan

- 4) Laporan Penyewaan, Pada proses ini, digunakan oleh aktor pimpinan dalam mengakses laporan penyewaan pada sistem yang akan dikembangkan dengan bentuk laporan hasil per bulan dan per tahun sesuai dengan periode waktu tertentu. Selain itu hasil laporan dapat

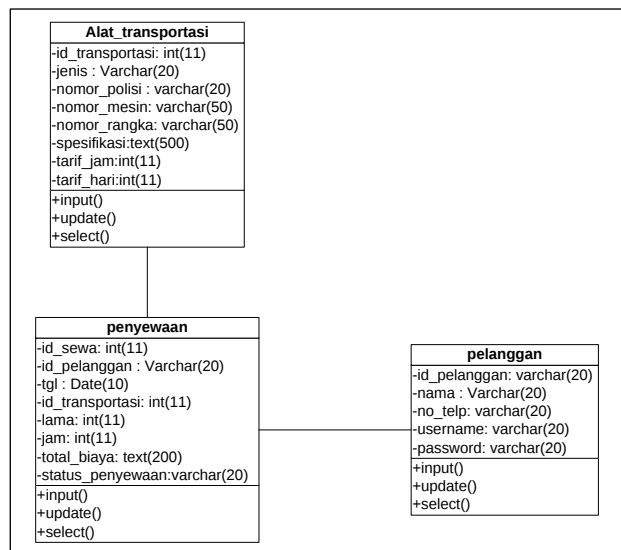
langsung dicetak dan dilihat oleh aktor pimpinan. Gambar 6 adalah gambar dari proses laporan penyewaan ini.



Gambar 6. *activity diagram* Laporan Penyewaan

3.3 Class Diagram

Diagram ini akan menggambarkan struktur dan hubungan antar tabel pada basis data. Yang terdiri dari tabel alat transportasi dengan tabel penyewaan dan tabel penyewaan dengan tabel pelanggan. Gambar 7 adalah gambarkan dari hubungan antar tabel alat transportasi, penyewaan, dan pelanggan.



Gambar 7. *Class diagram*

3.4 Desain Aplikasi

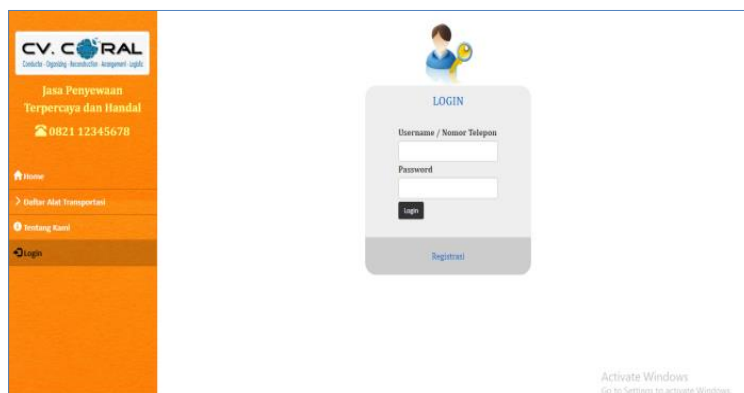
Berikut dapat dijelaskan beberapa desain Sistem Informasi Penyewaan Layanan Transportasi

- 1) *Home*, menu ini adalah tampilan awal untuk sistem informasi penyewaan alat transportasi pada CV. Coral, dimana terdapat menu *home*, daftar alat transportasi, informasi tentang CV Coral dan menu *login*. Menu ini dapat dilihat pada Gambar 8 yang menampilkan semua menu beranda.



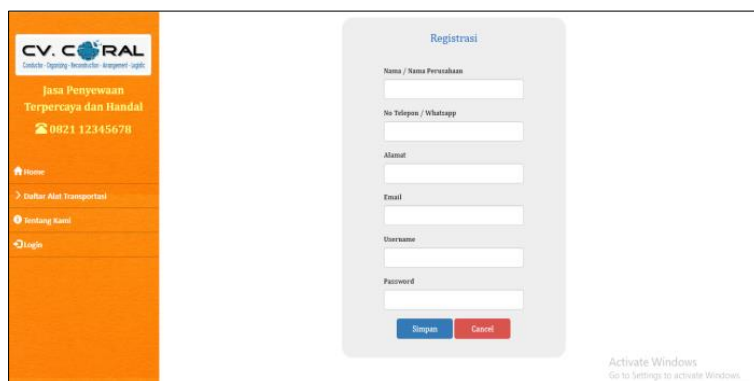
Gambar 8. Home

- 2) Menu *Login*, Menu ini adalah terdapat kolom input *username* dan *password* yang harus diisi sesuai dengan akses pengguna yaitu admin, pelanggan dan pimpinan. Gambar 9 merupakan tampilan menu *login* untuk setiap pengguna.



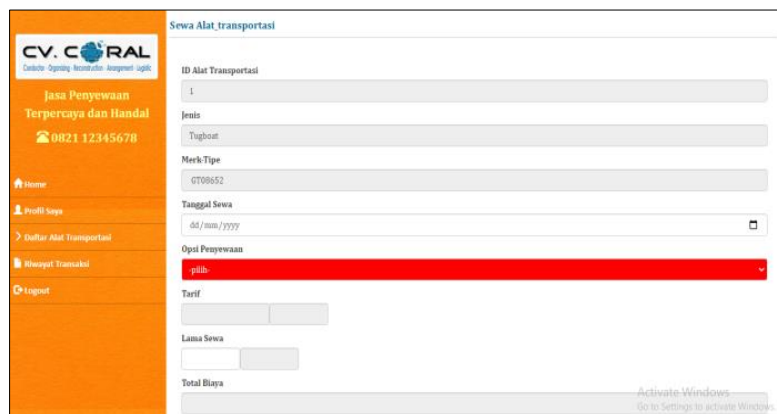
Gambar 9. Menu *Login*

- 3) Menu Registrasi, Menu registrasi digunakan bagi pelanggan yang baru, untuk pelanggan yang telah melakukan registrasi sebelumnya tidak perlu melakukan registrasi kembali. Menu ini pelanggan baru diharuskan mengisi data nomor informasi yang telah disediakan oleh sistem, agar dapat dilakukan validasi sehingga pelanggan baru dapat memiliki *id* untuk melanjutkan kegiatan transaksi lainnya. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Menu Registrasi

- 4) Menu Penyewaan, Menu ini, Disini terdapat informasi mengenai penyewaan alat transportasi yang tersedia pada CV. Coral, pelanggan dapat melakukan *booking* dan melakukan pembayaran. Tampilan menu ini dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Menu Penyewaan

- 5) Menu Laporan, Menu ini hanya dikhususkan untuk pimpinan, agar dapat melihat hasil laporan penyewaan alat transportasi perbulan dan pertahun, atau disesuaikan dengan bentuk laporan yang diinginkan oleh pimpinan. Tampilan ini dapat dilihat pada Gambar 12.

LAPORAN PENYEWaan

Periode : Agustus 2021

Laporan Penyewaan (Agustus 2021)

No	Tanggal	Pelanggan	Jenis - Merk/ Tipe	Lama	Total Biaya	Status	
1	12 Agustus 2021	yanto	Bus - Scania SC90	3 Jam	750.000	Lunas	Lunas
2	14 Agustus 2021	supriyanto	Bus - Scania SC90	3 Hari	13.000.000	Lunas	Lunas
Total					13.750.000		

Gambar 12. Menu Laporan

3.5 Pengujian

Setelah dilakukan perancangan dan pengembangan, maka sistem informasi akan dilakukan pengujian dengan menggunakan *blackbox testing*. Pengujian ini hanya pada *form* yang berhubungan dengan proses bisnis utama saja yang ditampilkan.

Tabel 1. Hasil Pengujian *blackbox testing form login*

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Hanya mengisi data <i>username</i> dan mengosongkan data <i>password</i> untuk masuk ke dalam sistem	<i>Username;</i> Admin <i>Password;</i> [kosong]	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan	Sesuai harapan	Valid
2	Menginput data <i>username</i> yang salah lalu masuk ke dalam sistem	<i>Username;</i> Pelanggan1 <i>Password;</i> [kosong]	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan	Sesuai harapan	Valid

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
3	Menginput data <i>username</i> yang benar, lalu masuk ke dalam sistem	<i>Username;</i> Pimpinan <i>Password;</i> [*****]	Sistem akan menerima verifikasi untuk akses <i>login</i> dan menampilkan halaman menu utama	Sesuai harapan	Valid

Setelah dilakukan pengujian pada *form* utama yaitu menu *login* dan berdasarkan kesimpulan bahwa sistem informasi penyewaan alat transportasi dapat dikatakan valid dan bisa digunakan oleh masing-masing aktor yang berperan pada sistem informasi tersebut.

3.6 Support atau Maintenance

Kegiatan ini adalah pemeliharaan sistem, untuk menunjang kebutuhan akan pengolahan data diperlukan oleh komputer maupun sistem yang dapat mendukung sebagai alat bantu dalam pengolahan data yang sistem informasi penyewaan alat transportasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan dan pengembangan sistem dengan menggunakan model *waterfall* dan metode perancangan dengan UML, dan dilakukan pengujian dan *blackbox testing*, maka sistem informasi penyewaan alat transportasi pada CV Coral telah berhasil dikembangkan dan dapat diimplementasikan sehingga (1) Memudahkan bagi pelanggan dalam mengakses informasi penyewaan, (2) mempermudah admin dalam membuat laporan kepada pimpinan, (3) mempermudah admin dalam memberikan informasi tentang penyewaan kepada pelanggan, serta proses transaksi dapat dilakukan dengan cepat dan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "View of SISTEM INFORMASI PENYEWAAN MOBIL BERBASIS WEB DI JASA KARUNIA TOUR AND TRAVEL." [Online]. Available:

<https://jurnal.itg.ac.id/index.php/algoritma/article/view/247/411>.

[Accessed: 20-Jun-2022].

- [2] P. S. Hasugian, "Perancangan website sebagai media promosi dan informasi," *J. Inform. Pelita Nusantara*, vol. 3, no. 1, 2018.
- [3] P. A. Sunarya, A. Saptono, and D. Daniel, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Bus Pariwisata Pada PO. Haryanto Tangerang Berbasis Web," *J. Sensi*, vol. 6, no. 1, pp. 1–12, 2020.
- [4] K. Surendro, "Pemanfaatan Enterprise Architecture Planning untuk perencanaan strategis sistem informasi," *J. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–9, 2007.
- [5] D. Pratama and N. Sariana, "Rancang bangun sistem informasi penyewaan kendaraan berbasis web," *J. Sist. Inf. dan Sains Teknol.*, vol. 1, no. 1, 2019.
- [6] D. P. Ramadhani, F. A. Saputra, I. C. Syahfitri, and H. Herlawati, "Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Desktop," *PIKSEL Penelit. Ilmu Komput. Sist. Embed. Log.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–12, 2019.
- [7] E. Nurfitriana, W. Apriliah, H. Ferliyanti, H. Basri, and R. Ratnawati, "Implementasi Model Waterfall Dalam Sistem Informasi Akuntansi Piutang Jasa Penyewaan Kendaraan Pada Pt. Tricipta Swadaya Karawang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 15, no. 1, pp. 34–43, 2020.
- [8] A. S. Rosa and M. Shalauddin, "Modul pembelajaran rekayasa perangkat lunak (terstruktur dan berorientasi objek)," 2011.
- [9] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. Teknolf*, vol. 7, no. 1, pp. 32–39, 2019.
- [10] S. Kendal, *Object oriented programming using Java*. Bookboon, 2009.
- [11] S. Dharwiyanti and R. S. Wahono, "Pengantar Unified Modeling Language (UML)," *IlmuKomputer. com*, pp. 1–13, 2003.
- [12] T. A. Kurniawan, "Pemodelan use case (UML): evaluasi terhadap beberapa kesalahan dalam praktik," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput*, vol. 5, no. 1, p. 77, 2018.