

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Literatur

Pada penelitian syukron (2020) telah dirancang dan dibangun sebuah sistem informasi manajemen penyewaan mobil berbasis website, yang dapat memfasilitasi pelanggan potensial dan manajer dalam mengelola data dan informasi terkait penyewaan mobil, serta menggunakan website sebagai media promosi. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan metode waterfall, *framework Codeigniter*, dan database *MySQL*, dan memiliki berbagai fitur untuk admin dan user, seperti mengelola data mobil, data pelanggan, data transaksi, dan menghasilkan laporan. Namun, terdapat beberapa fitur yang belum ada meningkatkan kualitas layanan dan kinerja perusahaan, seperti sistem rekomendasi, sistem loyalitas, sistem notifikasi, dan sistem analitik, belum banyak diterapkan. Sistem ini sudah diuji dengan menggunakan teknik black box testing, dan hasilnya menunjukkan bahwa semua fungsi sistem berjalan sesuai harapan [1]

Penelitian Supardi, Rivaldo, Fitriyanti, Eka Febriyanto (2023) mengembangkan sistem penyewaan mobil berbasis web. Tujuan utamanya adalah mempermudah pencatatan dan pengecekan data transaksi, serta mengurangi risiko kehilangan data. Pengembangan sistem ini menggunakan Model FAST (*Framework for the Application of System Thinking*), yang melibatkan tahapan seperti Definisi Lingkup, Analisis Masalah, dan Desain Fisik. Selain itu, *Unified Modeling Language* (UML) digunakan untuk merancang sistem, termasuk pembuatan berbagai diagram seperti *Use Case*, *Class*, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Dengan sistem ini, diharapkan operasional PD. Vika Rental Pangkalpinang dapat lebih efisien, dan layanan kepada pelanggan menjadi lebih baik [2].

Pada penelitian raihan (2022) mengembangkan sistem penyewaan mobil berbasis web, Pengembangan sistem ini menggunakan Model FAST (*Framework for the Application of System Thinking*), yang melibatkan tahapan seperti Definisi

Lingkup, Analisis Masalah, dan Desain Fisik. Selain itu, *Unified Modeling Language* (UML). Perancangan sistem dibangun, dengan berbagai model diagram seperti Use Case, Class, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) [3].

Dalam penelitian Maulana Jati Umam (2021) telah merancang dan membangun sistem informasi berbasis web untuk Evo Transport, penyewaan rental mobil untuk meningkatkan performa bisnis dan kenyamanan customer. Sistem terdiri dari dua bagian yaitu Back-end untuk admin dalam mengelola data, transaksi, pengemudi, dan konten website. Dan Front-end untuk pengguna dalam mengakses informasi, katalog, dan pemesanan online. Sistem ini juga dilengkapi dashboard bagi admin untuk menganalisis data pemasaran, seperti pendapatan, preferensi pelanggan, dan ketersediaan mobil, serta modul penjadwalan pengemudi untuk menugaskan pengemudi ke mobil yang dipesan dan menghindari konflik jadwal. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan *framework Laravel*, basis data *MySQL*, dan template Bootstrap, dan diuji dengan menggunakan metode pengujian blackbox dan *user acceptance testing*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi rental mobil yang dibuat dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik admin maupun pelanggan. Sistem ini memiliki fitur pemesanan online, manajemen data, penjadwalan driver, dan manajemen konten website. Penelitian ini memberikan manfaat bagi Evo Transport dalam meningkatkan kualitas layanan, efisiensi, dan produktivitas, serta memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pelanggan dalam menyewa mobil [4].

Penelitian Amalia Septi Intan mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk Sarfaraz Rent Car. Sistem ini memfasilitasi pelanggan dan pemilik usaha dalam mengakses informasi yang dibutuhkan dari Perusahaan seperti fitur informasi armada, pemesanan online, katalog harga, testimoni, dan manajemen data. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel*, basis data *MySQL*, metode pengembangan Waterfall, serta diagram UML, pengujian Black Box, dan User Acceptance Test (UAT) sebagai alat dan metode untuk pengembangan dan evaluasi sistem. Berdasarkan hasil penelitian,

sistem berfungsi dengan baik sesuai dengan persyaratan dan spesifikasi yang ditetapkan. Tingkat kepuasan pengguna berdasarkan skor UAT juga tinggi.[5]

Penelitian Harpelindo merancang sistem untuk memberikan kemudahan kepada pelanggan melalui platform pemesanan online, yang memungkinkan pemesanan dan akses informasi tentang penyewaan mobil kapan saja dan di mana saja. Dokumen ini menjelaskan desain dan implementasi sistem pemesanan rental mobil berbasis web di Distrik Kampar. Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memodelkan sistem secara visual, termasuk diagram use case dan class untuk menggambarkan interaksi pengguna dan struktur data.[6]

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian

No	Judul penelitian	Nama Penulis	Tahun Publikasi	Hasil Penelitian
1	Bangun Sistem Informasi Manajemen Rental Mobil Berbasis Website	Syukron A	2020	menghasilkan sistem informasi manajemen penyewaan mobil berbasis website. Sistem ini memudahkan pelanggan potensial dan manajer dalam mengelola data terkait penyewaan mobil serta menggunakan website sebagai media promosi. Penelitian ini menggunakan metode waterfall dan sistem ini dirancang dengan menggunakan framework codeigniter dan database MySQL
2	Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter	Supardi, Rivaldo, Fitriyanti, Eka Febriyanto	2022	Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi web yang memungkinkan pengelolaan rental mobil menjadi lebih terorganisir dan efisien, baik untuk pemilik maupun pelanggan. Sistem ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Framework CodeIgniter
3	Sistem Penyewaan Mobil	Raihan N,	2023	Mengembangkan sistem penyewaan mobil berbasis

	Pada PD. Vika Rental Pangkalpinang Berbasis Web Dengan Model Fast	Eviyanti A		web, Pengembangan sistem ini menggunakan Model FAST (Framework for the Application of System Thinking), yang melibatkan tahapan seperti Definisi Lingkup, Analisis Masalah, dan Desain Fisik. Selain itu, Unified Modeling Language (<i>UML</i>). Perancangan sistem dibangun, dengan berbagai model diagram seperti Use Case, Class, dan Entity Relationship Diagram (<i>ERD</i>).
4	Rancang Bangun Sistem Informasi Rental Mobil Studi Kasus Evo Transport	Maulana Jati Umam	2021	Menghasilkan sistem informasi berbasis web untuk Evo Transport yang dilengkapi dengan dashboard untuk analisis data pemasaran, penjadwalan pengemudi, dan fitur pemesanan online. Pengujian menggunakan metode blackbox dan user acceptance testing menunjukkan bahwa sistem ini berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna, baik admin maupun pelanggan. Penelitian ini memberikan manfaat bagi Evo Transport dalam meningkatkan kualitas layanan, efisiensi, dan produktivitas, serta memberikan kemudahan dan

				kenyamanan bagi pelanggan dalam menyewa mobil
5	Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Web (Studi Kasus: Sarfaraz Rent Car)	Amalia Septi Intan	2023	Menghasilkan sistem informasi berbasis web untuk Sarfaraz Rent Car, memfasilitasi pelanggan dan pemilik usaha dalam mengakses informasi seperti fitur armada, pemesanan online, katalog harga, testimoni, dan manajemen data. Berdasarkan hasil pengujian UAT, sistem berfungsi dengan baik sesuai dengan persyaratan dan spesifikasi yang ditetapkan. Tingkat kepuasan pengguna berdasarkan skor UAT juga tinggi.
6	Rancang Bangun Sistem Informasi Reservasi Rental Mobil Berbasis Web Di Kabupaten Kampar (<i>Planning</i>)	Harpelindo, Marwa S, Gusman D	2022	Menghasilkan Sistem pemesanan rental mobil berbasis web ini dapat membantu pelanggan dalam menyewa mobil dengan mudah dan efisien dengan fitur-fitur seperti reservasi online, informasi mobil, pencarian mobil, manajemen data mobil, ulasan pelanggan, manajemen reservasi.. Pengembangan sistem mengikuti metodologi waterfall dengan pemodelan sistem UML

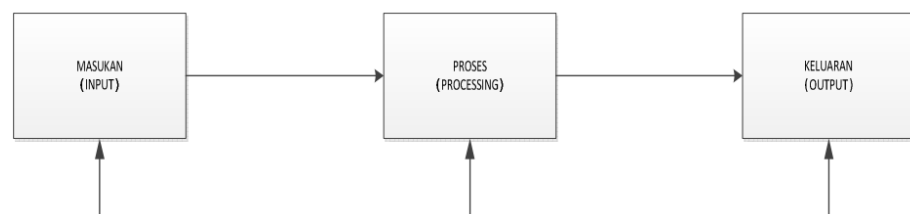
Sistem informasi manajemen inventaris yang dikembangkan untuk Rent Car Berlian, berbasis website, menyediakan fitur utama yaitu reservasi kendaraan yang dapat diakses oleh pengguna atau penyewa serta administrator sistem. Sistem ini juga memiliki kemampuan untuk melakukan pembayaran secara online dengan payment gateway yang memiliki fleksibilitas dan efisiensi yang tinggi dengan beragam jenis pembayaran digital, fitur lainnya pada sistem ini customer dapat memberikan testimoni kendaraan yang dapat meningkatkan kepercayaan konsumen dan membantu calon pembeli dalam membuat Keputusan serta bukti efektivitas Perusahaan. Fitur pendukung lainnya termasuk sistem dapat menghasilkan laporan dalam format digital seperti PDF dari Microsoft Print yang dirancang untuk mengatasi keakuratan laporan Perusahaan dan customer dapat mencetak invoice reservasi dalam format digital seperti PDF yang dapat digunakan sebagai kwitansi.

2.2 Sistem

Kata “sistem” berasal dari kata Latin “Systema” dan kata Yunani “sustema”. Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama untuk mencapai tujuan tertentu. Suatu sistem adalah sekumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu [7].

Menurut penelitian O’Brein, (2005) dalam bukunya yang berjudul Pengantar Sistem Informasi Perspektif Bisnis dan Manajerial mengatakan bahwa sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhu bungan, bekerja bersama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam proses transformasi yang teratur [8]. Terdapat dua pendekatan di dalam mendefinisikan sistem yaitu menekankan pada prosedurnya dan menekankan pada komponen atau elemennya. pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [9].

Penjelasan di atas menjelaskan bahwa sistem bekerja dalam suatu jaringan kerja dari suatu prosedur nyang saling berhubungan satu sama lain untuk menyelesaikan tujuan dan sasaran yang dimaksud. Disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan unsure atau elemen-elemen yang saling terkait dan saling mempengaruhi dalam melakukan bersama untuk mencapai tujuan tertentu [10]



*Gambar 2-0-1. Alur proses sistem
(Sumber : Hutahaen J, 2014)*

2.3 Informasi

Informasi adalah data yang telah diubah menjadi konteks yang berarti dan berguna bagi para pemakai tertentu [8]. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian kejadian (*event*) adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu.

Menurut Gordon B. Davis, Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang [10]

2.4 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu kombinasi modul yang terorganisir yang berasal dari komponen - komponen yang terkait dengan hardware, software, people dan network berdasarkan seperangkat komputer yang saling berhubungan atau berinteraksi untuk melakukan pengolahan data menjadi informasi untuk mencapai tujuan [11].

Menurut Hutahaen sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan [10].

Sistem informasi sebagai pengaturan orang, data, proses dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan memproses, menyimpan, dan menyediakan sebagai output informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah organisasi. Berdasarkan pemaparan definisi sistem informasi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kerangka yang menggabungkan orang, data, proses, dan teknologi informasi untuk menghasilkan informasi yang mendukung operasional dan strategi suatu organisasi. Semoga penjelasan ini bermanfaat [12]

2.5 Penyewaan Mobil

Pengertian sewa menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia tahun 2008 adalah pemakaian sesuatu dengan membayar uang sewa, uang yang dibayarkan karena memakai atau meminjamkan sesuatu, yang boleh pakai dengan membayar uang dengan uang. Menurut Richard Eddy dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa Sewa menyewa adalah suatu persetujuan, dengan mana pihak yang satu mengikatkan dirinya untuk memberikan kenikmatan suatu barang kepada pihak lain selama waktu tertentu, dengan pembayaran suatu harga yang dianggap oleh pihak terakhir [13].

2.6 Payment Gateway

Menurut penelitian Purnamasari pada tahun 2020 Payment gateway adalah salah satu jenis layanan Financial Technology (Fintech) yang memungkinkan transaksi pembayaran secara elektronik. Layanan ini memfasilitasi pembayaran untuk berbagai layanan seperti transportasi, pengiriman, dan belanja, serta berkontribusi pada peningkatan volume transaksi dan klasifikasi omzet bagi Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) [14]. Dengan menggunakan payment gateway, transaksi pembayaran dapat dilakukan secara online dengan cepat dan efisien, tanpa harus bertatap muka atau membawa uang tunai secara fisik [15]. Ini memungkinkan transaksi keuangan berbasis digital dilakukan dengan lebih mudah dan aman, dan sering digunakan oleh e-commerce dalam menjalankan bisnis online [16].

2.7 Pengertian Judul

Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Web dengan Integrasi Payment Gateway mengacu pada pembuatan dan pengembangan sebuah sistem informasi yang memungkinkan proses penyewaan mobil dilakukan secara daring (*online*) melalui sebuah platform web. Sistem ini akan mencakup berbagai fitur yang memfasilitasi proses penyewaan, termasuk integrasi dengan payment gateway yang

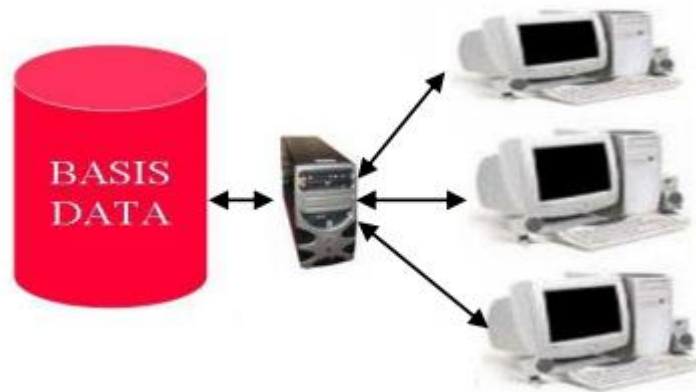
dapat memproses pembayaran secara elektronik. sistem dirancang untuk mempermudah pelanggan dalam menyewa mobil secara online dan melakukan pembayaran dengan aman dan mudah melalui internet.

2.8 Database dan DBMS

2.7.1 Database

Database adalah kumpulan data yang saling berhubungan, disimpan secara bersama untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Database mengorganisir data sedemikian rupa untuk memudahkan pengambilan dan penggunaan data dengan cepat dan mudah [10].

Menurut Thomas Connolly, database merupakan kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan dengan sistem tertentu. Database ini memungkinkan pengelolaan data secara efisien dan dapat digunakan sebagai referensi bagi para profesional IT [17]. Dengan kata lain, database adalah fondasi penting dalam mengelola informasi dan memastikan efisiensi dalam pengolahan data.



*Gambar 2-0-2. Database
(sumber Hutahaen J, 2014)*

2.7.2 DBMS

Database Management System (DBMS) adalah sistem berbasis perangkat lunak yang memberikan akses aplikasi ke data secara terkontrol dan terkelola. Tujuan utama dari arsitektur DBMS adalah

untuk menyediakan data independence, dimana bahwa level yang lebih tinggi tidak dipengaruhi oleh pertukaran ke level yang lebih rendah [10].

Menurut Connolly dan Begg, Database Management System (DBMS) adalah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, memelihara, dan mengontrol akses ke dalam basis data [17]

Dengan DBMS, dapat mengelola data secara efisien dan mengaksesnya dengan lebih mudah. DBMS merupakan fondasi penting dalam mengelola informasi dan memastikan efisiensi dalam pengolahan data.

2.9 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah fase awal dalam pengembangan sistem yang memiliki peran krusial dalam kesuksesan pengembangan perangkat lunak. Melalui analisis sistem, membantu kita memahami kondisi eksisting dan menentukan langkah selanjutnya dalam pengembangan [11].

2.8.1 Analisis PIECES

Metode PIECES adalah metode yang digunakan untuk mengoreksi atau memperbaiki sistem informasi bagi pengambil keputusan dalam suatu organisasi. James Wetherbe (2012). Menurut Wukil Ragil (2010:17), Metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Metode PIECES ini menggunakan 6 variable sebagai berikut:

1. Kinerja (*Performance*)

Kinerja merupakan variable pertama dalam metode analisis PIECES. Dimana memiliki peran penting untuk menilai apakah

proses atau prosedur yang ada masih mungkin ditingkatkan kinerjanya, dan melihat sejauh mana dan seberapa handalkah suatu sistem informasi dalam berproses untuk menghasilkan tujuan yang diinginkan. Dalam hal ini kinerja diukur dari:

- Throughput, yaitu jumlah pekerjaan/output/deliverables yang dapat dilakukan/dihasilkan pada saat tertentu.
- Response time, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan serangkaian kegiatan untuk menghasilkan output/deliverables tertentu.

2. Informasi (*Information*)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki sehingga kualitas informasi yang dihasilkan menjadi semakin baik. Informasi yang disajikan haruslah benar-benar mempunyai nilai yang berguna. Hal ini dapat diukur dengan :

- Keluaran (*outputs*): Suatu sistem dalam memproduksi keluaran.
- Masukan (*inputs*): Dalam memasukkan suatu data sehingga kemudian diolah untuk menjadi informasi yang berguna.

3. Ekonomi (*Economic*)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan manfaatnya (nilai gunanya) atau diturunkan biaya penyelenggaraannya.

4. Pengendalian (*Control*)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan sehingga kualitas pengendalian menjadi semakin baik, dan kemampuannya untuk mendeteksi kesalahan/kecurangan menjadi semakin baik pula.

5. Efisiensi (*Efficiency*)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki, sehingga tercapai peningkatan efisiensi operasi, dan harus lebih unggul dari pada sistem manual.

6. Layanan (*Service*)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki kemampuannya untuk mencapai peningkatan kualitas layanan. Buatlah kualitas layanan yang sangat user friendly untuk end – user (pengguna) sehingga pengguna mendapatkan kualitas layanan yang baik.

2.8.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah proses yang sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak. Ini adalah tahap awal dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak, di mana spesifikasi, kebutuhan, atau kondisi yang akan dimiliki oleh perangkat lunak dikembangkan dengan mempertimbangkan semua kebutuhan dari seluruh stakeholder.

Kebutuhan fungsional sendiri adalah kebutuhan yang berisi proses-proses atau layanan apa saja yang harus disediakan oleh sistem. Ini mencakup bagaimana sistem harus bereaksi pada input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu. Kebutuhan ini sangat bergantung pada jenis perangkat lunak, pengguna sistem, dan jenis sistem di mana perangkat lunak tersebut digunakan [11]

2.8.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan sistem yang berfokus pada properti perilaku sistem, seperti perangkat lunak, perangkat keras, serta untuk membantu pengguna sistem menganalisis kekurangan dan kebutuhan dalam perancangan sistem yang akan digunakan. Di sini, analisis kebutuhan non-fungsional dibagi menjadi tiga kategori, yaitu [11]:

A. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak adalah suatu proses untuk menentukan kondisi atau kebutuhan. Secara umum, dalam pengembangan dan implementasi sistem, analisis perangkat lunak ini harus mempertimbangkan spesifikasi minimal perangkat lunak yang digunakan.

B. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras .

Tanpa hardware yang memenuhi syarat, perangkat lunak yang akan dikembangkan tidak akan berjalan. Analisis kebutuhan perangkat keras ini dibagi menjadi dua bagian: analisis kebutuhan perangkat keras pengguna dan analisis kebutuhan perangkat keras pembangunan aplikasi.

2.10 Perancangan Sistem

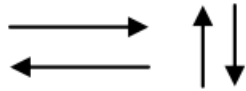


2.9.1 Flowchart


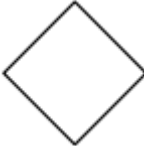



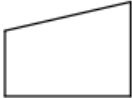

Flowchart (bagan alir) adalah bagan yang menunjukkan aliran dalam program atau prosedur sistem secara logika. Flowchart digunakan untuk menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara satu proses dengan proses lainnya dalam suatu program. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam diagram alir dapat dilihat pada tabel 2.1. Flowchart terbagi atas lima jenis, yaitu [18] :

1. Flowchart Sistem (*System Flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem.
2. Flowchart Paperwork/Flowchart Dokumen (*Document Flowchart*) untuk menelusuri alur form dan laporan sistem dari satu bagian ke bagian lain baik bagaimana alur form dan laporan diproses, dicatat dan disimpan.

3. Flowchart Skematik (*Schematic Flowchart*) merupakan bagan alir yang digunakan untuk menggambarkan alur logika dari suatu program.
4. Flowchart Program (*Program Flowchart*) merupakan bagan alir yang digunakan untuk menunjukkan urutan instruksi dalam suatu program.
5. Flowchart Proses (*Process Flowchart*) merupakan bagan alir yang digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah dalam proses produksi atau operasional.

Simbol-simbol yang umum digunakan dalam flowchart adalah simbol-simbol standar yang telah ditetapkan oleh ANSI dan ISO. simbol-simbol tersebut pada tabel 2.1 yang menampilkan Simbol Flowchart Standar [18].

SIMBOL	KETERANGAN
	SIMBOL GARIS ALIR Untuk menunjukkan arus dari proses
	SIMBOL HUBUNGAN KOMUNIKASI Untuk menunjukkan proses transmisi data melalui channel
	SIMBOL PENGHUBUNG Untuk menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain

	<p>SIMBOL KEGIATAN MANUAL</p> <p>Untuk menunjukan pekerjaan manual</p>
	<p>SIMBOL KEPUTUSAN</p> <p>Untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program</p>
	<p>SIMBOL PERSIAPAN</p> <p>Untuk memberi nilai awal suatu besaran</p>
	<p>SIMBOL TITIK TERMINAL</p> <p>Untuk menunjukan awal dan akhir dari suatu proses</p>
	<p>SIMBOL PROSES</p> <p>Untuk menunjukan kegiatan proses dari operasi program computer</p>
	<p>SIMBOL KEYBOARD</p> <p>Untuk menunjukan input yang menggunakan on-line keyboard</p>
	<p>SIMBOL INPUT/OUTPUT</p> <p>Untuk mewakili data input output</p>





	SIMBOL KARTU PLONG Untuk menunjukan input/output yang menggunakan kartu plong
	SIMBOL DISK STORAGE Untuk menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk
	SIMBOL DOKUMEN Untuk menunjukan dokumen input/output baik untuk proses manual, mekanik, atau computer
	SIMBOL DISPLAY Untuk menunjukan ouput yang akan ditampilkan di monitor

Table 2.1 Simbol Flowchart
(sumber : Ridlo I.K, 2017)

2.9.2 DFD

DFD atau Diagram Alir Data adalah alat analisis yang menggambarkan aliran dan transformasi data dalam sistem. DFD membantu analis sistem merancang sistem yang efektif dengan visualisasi alur data dari input ke output. Ini berfungsi sebagai komunikasi antara analis, pengguna, dan programmer, memudahkan pemahaman tentang proses dan batasan sistem. DFD penting dalam perancangan sistem informasi karena memfasilitasi dekomposisi sistem menjadi sub-sistem yang lebih kecil untuk analisis yang lebih terperinci [19].

Terdapat beberapa notasi atau simbol yang digunakan dalam DFD. Notasi tersebut merupakan karakteristik dari suatu system. Notasi dan simbol-simbol yang sering dipakai antara lain, yaitu [19] :

a. Terminator atau External Entity

Diwakili oleh simbol persegi panjang. Ini menandakan entitas di luar sistem yang berinteraksi dengan sistem, seperti individu, kelompok, atau organisasi yang tidak terlibat langsung dalam kontrol sistem. Entitas ini bisa juga berupa sistem lain.



Gambar 2-3 Komponen Terminator

b. Proses

Komponen ‘Proses’ dalam DFD menunjukkan bagaimana input diubah menjadi output. Nama proses biasanya berupa kata kerja yang mengindikasikan aksi yang terjadi, dan simbolnya adalah lingkaran dengan nama proses di dalamnya. Ini menggambarkan aktivitas yang mengolah data dalam sistem.

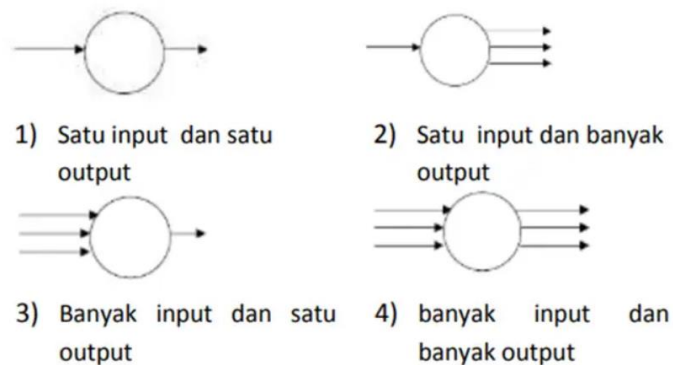
Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan tentang komponen proses dalam diagram alur data antara lain adalah sebagai berikut :

1. Setiap komponen proses harus memiliki input dan output.
2. proses dapat dihubungkan dengan komponen terminator (*external entity*), data store atau alur data.
3. Sistem, bagian, divisi atau departemen yang sedang dianalisis oleh profesional sistem

dapat digambarkan dengan komponen proses.

Terdapat 4 kemungkinan yang dapat terjadi dalam suatu proses sehubungan dengan pengolahan komponen input menjadi output, yakni sebagai berikut :

1. Satu input dan satu output
2. Satu input dan banyak output
3. Banyak input dan satu output
4. Banyak input dan banyak output



Gambar 2-4 Komponen proses
(sumber : Hasanah & Untari, 2020)

b. Penyimpanan Data (*Data Store*)

Data Store adalah simbol yang merepresentasikan tempat penyimpanan data, seperti database, yang diakses oleh proses tertentu. Simbolnya adalah garis sejajar, membedakannya dari proses dan entitas lain. 'Alur Data' menggambarkan pergerakan data antar komponen sistem, seperti input dan output data. Penting untuk memperhatikan bagaimana data bergerak: dari proses ke data store (*write*), dari data store ke proses (*read*), dan kedua arah (*update*) .

c. Aliran Data (*Flow*)

Alur data menjelaskan bagaimana data atau kelompok data berpindah dari satu area ke area lain dalam sistem. Alur ini bisa mewakili data yang masuk ke dalam sistem atau output dari proses sistem. Ada beberapa prinsip utama terkait alur data [19]:

1. **Paket Data:** Jika dua atau lebih data mengalir dari sumber yang sama ke tujuan yang sama dan terkait, maka ini direpresentasikan sebagai satu alur data.
2. **Alur Data yang Menyimpang:** Ketika beberapa paket data berasal dari satu sumber menuju tujuan yang berbeda atau ketika data kompleks terlibat, diagram dibagi menjadi beberapa alur yang mengarah ke tujuan yang berbeda.
3. **Alur Data yang Berkumpul:** Ini menunjukkan ketika berbagai alur data dari sumber yang berbeda bergabung menjadi satu menuju tujuan yang sama.
4. **Sumber dan Tujuan:** Setiap alur data harus terhubung ke suatu proses, baik itu sebagai input atau output dari proses tersebut.

2.9.3 Entity Relationship Diagram (*ERD*)



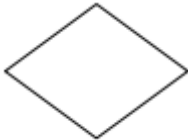

Entity Relationship (E-R) Diagram adalah high level conceptual data model yang dikembangkan oleh Chen (1976) untuk memfasilitasi perancangan database. Konsep-konsep dasar dari Entity Relationship Model mencakup Entity, Relation dan Attributes.

Menurut Ni Ketut Dewi Ari Jayanti dan Ni Kadek Sumiari 2018 ERD adalah model yang digunakan untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar data dalam sebuah basis data. Dalam ERD, entitas direpresentasikan sebagai persegi panjang dan hubungan antar entitas digambarkan dengan garis yang menghubungkan persegi-persegi tersebut [18].

Terdapat beberapa komponen utama dalam E-R-D terdiri dari :

1. Entity, adalah Sesuatu yang dapat dibedakan dalam dunia nyata dimana informasi yang berkaitan dengannya dikumpulkan
2. Attribute, adalah karakteristik dari entity atau relationship yang menyediakan penjelasan detail tentang atau relationship tersebut.
3. Relationship, adalah hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entity. Relationship set adalah kumpulan relationship yang sejenis.

Simbol-simbol yang umum digunakan, ditunjukkan pada tabel 2.1

SIMBOL ERD	KETERANGAN
	Entitas Digunakan untuk menggambarkan obyek. Yang dapat diidentifikasi dalam lingkaran pemakai
	ATTRIBUT Digunakan untuk menggambarkan elemen – elemen dari suatu entity, yang menggambarkan karakter entity.
	RELASI Entity dapat berhubungan satu sama lain. Hubungan ini disebut relationship.
	GARIS Digunakan untuk menghubungkan entity dan entity dengan atribut

*Table 2.2 simbol Flowchart
(sumber : Ridlo I.K, 2017)*

2.11 Metode Pengembangan

2.10.1 SDLC

Software Development Life Cycle (SDLC) adalah sebuah metodologi dalam bidang rekayasa sistem dan perangkat lunak yang digunakan untuk mengarahkan proses kreasi dan modifikasi sistem. Ini juga mencakup berbagai model dan teknik yang diterapkan selama pengembangan. Istilah ini biasanya dikaitkan dengan pembuatan sistem komputer atau sistem informasi. Proses siklus hidup dalam pengembangan sistem mencakup beberapa fase penting. Dimulai dengan perencanaan, diikuti oleh fase pengembangan yang meliputi investigasi, analisis, desain, dan implementasi. Setelah itu, evaluasi dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan sistem beroperasi tanpa hambatan. Apabila ditemukan kendala, sistem tersebut akan direvisi atau diganti dengan sistem yang lebih baru. Proses revisi atau penggantian ini kembali dimulai dari fase perencanaan [11].

2.12 Perancangan Web

2.11.1 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data (*DBMS*) open-source yang sangat fleksibel dan aman. MySQL digunakan untuk mengelola dan menyimpan data dan beroperasi menggunakan SQL (*Structured Query Language*), yang merupakan bahasa standar untuk mengakses dan memodifikasi data, serta digunakan secara luas oleh administrator basis data [20].

2.11.2 XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak yang memfasilitasi konfigurasi server lokal pada komputer. XAMPP mengintegrasikan beberapa komponen utama, termasuk Apache (*web server*), MySQL (*database server*), PHP, dan Perl. Dengan XAMPP, pengembang dapat mengembangkan dan menguji situs web secara lokal sebelum

melakukan publikasi online. Keberadaan XAMPP sangat bermanfaat bagi para pengembang web dan programmer yang ingin menguji proyek sebelum mengunggahnya ke server produksi. Dengan demikian, secara ringkas, XAMPP dapat diartikan sebagai alat yang memungkinkan pengguna untuk menciptakan dan mengelola lingkungan pengembangan web lokal di komputer mereka [20].

2.11.3 PHP

PHP merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor. Menurut Connolly and Begg, PHP merupakan bahasa skrip yang terintegrasi dengan HTML dan kompatibel dengan berbagai server web, seperti Apache dan Microsoft Internet Information Server [17].

2.11.4 LARAVEL

Laravel adalah kerangka kerja aplikasi web berbasis PHP yang sumber terbuka. Laravel menggunakan konsep *Model-View-Controller* (MVC) untuk memudahkan pengembangan aplikasi web. Berada di bawah lisensi MIT, Laravel menjadi salah satu framework yang populer dan banyak digunakan oleh para developer. Laravel memungkinkan Anda membangun aplikasi web dengan cepat, efisien, dan sesuai dengan standar modern. Dengan fitur-fitur seperti template engine, routing, dan tool Artisan, Laravel mempermudah pengembangan dan pengujian aplikasi sebelum publikasi online. Penggunaan Laravel dalam pengembangan web memberikan kejelasan, kesederhanaan, dan kesenangan bagi para “web artisans” yang ingin menciptakan solusi yang elegan dan ekspresif [21].

2.11.5 Visual Studio Code (VSCODE)

VS Code adalah editor kode sumber yang dikembangkan oleh Microsoft dan tersedia untuk Windows, Linux, dan macOS. VSCode memiliki basis kode yang disebut Code - OSS, yang kemudian dimodifikasi oleh Microsoft (menambahkan integrasi pasar untuk mendistribusikan plugin) dan dirilis dengan lisensi proprietari dengan

nama “Visual Studio Code”. VS Code mendukung berbagai bahasa pemrograman, memiliki integrasi Git, ekosistem ekstensi yang kaya, serta ringan dan cepat. Penggunaannya luas di kalangan pengembang dan pemula, dan memungkinkan pengembangan dan pengeditan kode dengan efisien [22].

2.13 Software Testing

2.11.6 White Box

White box testing disebut sebagai pengujian structural. Yang mana perangkat lunak yang diuji merupakan hal transparan kepada penguji. Dalam pengujian, uji dirancang dari perspektif pengembang dikarenakan struktur internal dikenal dengan menguji segala bagian kode yang mampu untuk diuji dengan tujuan untuk menentukan kesalahan logis dari kode sumber perangkat lunak [23]

White box testing memiliki kelebihan, seperti mampu menghapus bagian asing dari kode –kode yang tersembunyi, melakukan pengujian secara menyeluruh karena seluruh bagian dari struktur atau logika dieksplorasi, membantu dalam mengoptimalkan kode, dan pengujian white box testing dapat dimulai walaupun GUI masih dalam masa pengembangan [24].

2.11.7 Black Box

Ujian perilaku adalah istilah untuk pengujian dalam black box. Dalam situasi di mana ada struktur interior, penguji tidak mengetahui logika perangkat lunak yang diuji. Penguji tidak perlu melakukan analisis kode karena didasarkan pada spesifikasi kebutuhan. Pengujian black box menggunakan perspektif pengguna akhir. [23]

Menurut Wicaksono, R. Black Box didefinisikan sebagai metode pengujian perangkat lunak yang tidak memerlukan pengetahuan tentang struktur internal kode atau program. Ini adalah pendekatan pengujian fungsional yang berfokus pada pengujian perangkat lunak

untuk memastikan bahwa fungsionalitasnya sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan, tanpa mempertimbangkan bagaimana hasil tersebut dicapai. Dengan kata lain, pengujian dilakukan dari perspektif pengguna akhir untuk memverifikasi perilaku luar dari perangkat lunak, memastikan bahwa semua fitur berfungsi seperti yang diharapkan dan bahwa input menghasilkan output yang benar [25].

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Syukron, “Bangun Sistem Informasi Manajemen Rental Mobil Berbasis Website,” Online, 2020. Accessed: Mar. 09, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.02220/jtinfo.v2i1.493>
- [2] Supardi, Revaldo, Fitriyanti, and P. Eka, “Sistem Penyewaan Mobil Pada PD. Vika Rental Pangkalpinang Berbasis Web Dengan Model Fast,” vol. 5, no. 1, pp. 141–153, 2023.
- [3] N. Raihan and A. Eviyanti, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN MOBIL BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER,” 2022.
- [4] Maulana Jati Umam, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI RENTAL MOBIL STUDI KASUS EVO TRANSPORT,” 2021. Accessed: Mar. 09, 2024. [Online]. Available: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/37766>
- [5] Amalia Septi Intan, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN MOBIL BERBASIS WEB (STUDI KASUS: SARFARAZ RENT CAR),” 2023. Accessed: Mar. 09, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.ikmi.ac.id/index.php/jict-ikmi/article/view/98>

- [6] Harpelindo, S. Marwa, and D. Gusman, “Rancang Bangun Sistem Informasi Reservasi Rental Mobil Berbasis Web Di Kabupaten Kampar (Planning),” 2022.
- [7] S. Kaharu and O. Sakina, “Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik Pada Tk Al-Hidayah Lolu,” *Journal Information System and Science Technology*, vol. 1, no. 1, 2019, Accessed: Mar. 15, 2024. [Online]. Available: <https://trilogi.ac.id/journal/ks/index.php/SISTEK/article/view/321>
- [8] J. A. O’Brien, G. M. Marakas, and Liza Nurbani Puspitasari Hirson Kurnia, *Pengantar Sistem Informasi Perspektif Bisnis dan Manajerial*, Ed. 9. Jakarta: Jakarta : Salemba Empat, 2014, 2005.
- [9] Jogiyanto, “Analisis & desain : sistem informasi : pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis,” *Universitas Indonesia*, 2005.
- [10] J. Hutahaen, “KONSEP SISTEM INFORMASI,” 2014.
- [11] M. Prabowo, “METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI,” 2020.
- [12] L. D. B. K. C. D. Jeffrey L. Whitten, *Systems Analysis and Design Methods*. Yogyakarta: Andi Offset and McGraw Hill Education, 2004.
- [13] Richard Eddy, *Aspek Legal Properti - Teori, Contoh, dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi offset., 2010.
- [14] D. Anggun Lestari, E. Dewi Purnamasari, and B. Setiawan, “Pengaruh Payment Gateway terhadap Kinerja Keuangan UMKM,” 2020. doi: <https://doi.org/10.47747/jbme.v1i1.20>.
- [15] Y. Susdaryo *et al.*, “FACTORS THAT AFFECT FINANCIAL DISTRESS IN INDONESIA,” *International Journal of Research -GRANTHAALAYAH*, vol. 9, no. 9, pp. 306–315, Oct. 2021, doi: [10.29121/granthaalayah.v9.i9.2021.4269](https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v9.i9.2021.4269).

- [16] Larissa Adella Octavina and Maria Rio Rita, “Digitalisasi UMKM, Literasi Keuangan, dan Kinerja Keuangan : Studi pada Masa Pandemi COVID-19,” *Journal of Business and Banking*, vol. 11, no. 1, May 2021, doi: 10.14414/jbb.v11i1.2552.
- [17] T. Connolly and C. E. M Begg, *Database systems. A practical approach to design, implementation and management*. Upper Saddle River, N.J.; Harlow: Pearson Education, 2009, 2005.
- [18] N. K. D. A. Jayanti and N. K. Sumiari, “Teori Basis Data,” 2018.
- [19] O. Fitria, N. Hasanah, M. Pd, and R. S. Untari, *BUKU AJAR REKAYASA PERANGKAT LUNAK Diterbitkan oleh UMSIDA PRESS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO 2020*. 2020.
- [20] R. Fitri, *Pemrograman Basis Data Menggunakan MySQL*. KOTA BANJARMASIN: Poliban Press, 2020.
- [21] Matt Stauffer, *Laravel: Up & Running*, 3rd ed. O’Reilly Media, Inc, 2023.
- [22] M. Plainer, “Practical Study of Visual Studio Code Practical Course-Contributing to an Open-Source Project,” 2021.
- [23] I. Jovanović, “Software Testing Methods and Techniques,” 2009.
- [24] S. Desikan and R. Gopalswamy, “Software Testing Principles and Practices,” 2006.
- [25] C. Soetam and R. Wicaksono, *Blackbox Testing Teori dan Studi Kasus*. 2021. [Online]. Available: www.fb.com/cv.seribu.bintang