



BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian Terdahulu merupakan sarana untuk menunjukkan keaslian penelitian. Bagian ini memuat uraian sistematis tentang informasi hasil penelitian sebelumnya, minimal 1 buah, yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian tentang sistem informasi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Layanan Transportasi (Studi Kasus :CV. Coral)” yang dilakukan (Fatmasari, 2022). Hasil dari penelitian ini adalah Sistem yang telah dibangun dapat membuat konsumen melakukan penyewaan alat transportasi melalui websiteserta dapat melihat informasi tentang alat transportasi yang disediakan dan biaya sewa dari tiap kapal yang tersedia tanpa harus menghubungi bagian adminperusahaan.

Penelitian yang dilakukan (Sujarwadi, 2021), Wahyudi yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Bus Pariwisata Pada PO. Rejeki Gemilang Berbasis Web”. Hasil penelitian ini adalah menciptakan aplikasi untuk penyewaan bus pariwisata yang efektif dan efisien.

(Chandra, 2023) penelitian berupa jurnal yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Menggunakan Model Incremental Berbasis Web (Studi Kasus Di PO. Sindoro Satriamas)”. Hasil dari penelitian adalah PO. Sindoro Satriamas menghasilkan sebuah Sistem Pemesanan Tiket Bus Berbasis Android dan Website yang mampu memproses pemesanan tiket bus menjadi lebih mudah dan lebih cepat dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja serta memberikan kemudahan bagi admin dalam

mendapatkan data lengkap mengenai data penumpang yang melakukan pemesanan.

Penelitian selanjutnya (SYAH, 2020) yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Sistem Layanan Umum Reservasi Bus Pada Dinas Pariwisata Kota Makassar Berbasis Website”. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan perancangan aplikasi yaitu Perancangan dan Implementasi Sistem Layanan Umum Reservasi Peminjaman Bus Pada Dinas Pariwisata Kota Makassar Berbasis Website. Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan dalam peminjaman kendaraan, monitoring surat dan manajemen kendaraan.

Pada penelitian (Purwati, 2021) berupa jurnal yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Bis Berbasis Web Pada GB Trans Yogyakarta”. Hasil dari penelitian ini adalah Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Bis Berbasis Web Pada GB Trans Yogyakarta Nani Purwati, Andito Imam Jowono, Sri Kiswati berupa sistem informasi berbasis web yang mampu memberikan solusi atas permasalahan yang ada pada GP Trans. Membantu customer dalam pemesanan bis serta membantu GPTrans dalam pencatatan administrasi menjadi lebih efisien dan terecord dengan baik.

Table 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Peneliti	Metode	Hasil
1	Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Layanan Transportasi (Studi Kasus :CV. Coral)	Fatmasari, Febriyanti Panjaitan, Muhammad Taufik, 2022	Dalam melakukan pemecahan masalah atau penelitian maka penulis menggunakan <i>Metode Waterfall</i>	Sistem yang telah dibangun dapat membuat konsumen melakukan penyewaan alat transportasi melalui website



No	Judul	Peneliti	Metode	Hasil
2	Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Bus Pariwisata Pada PO. Rejeki Gemilang Berbasis Web	Chaerul Bachri, 2021	Untuk penelitian ini maka penulis menggunakan metode waterfall	Dapat menciptakan aplikasi untuk penyewaan bus pariwisata yang efektif dan efisien.
3	Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Menggunakan Model Incremental Berbasis Web (Studi Kasus Di PO. Sindoro Satriamas)	Irfan, Yudi Irawan Chandra, Diah Ruri Irawati Sumarna, 2023	Untuk penelitian ini maka penulis menggunakan metode waterfall	PO. Sindoro Satriamas menghasilkan sebuah Sistem Pemesanan Tiket Bus Berbasis Android dan Website yang mampu memproses pemesanan tiket bus menjadi lebih mudah dan lebih cepat dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja serta memberikan kemudahan bagi admin.



No	Judul	Peneliti	Metode	Hasil
4	Perancangan dan Implementasi Sistem Layanan Umum Reservasi Bus Pada Dinas Pariwisata Kota Makassar Berbasis Website	Herwansyah, 2020	Untuk penelitian ini maka penulis menggunakan metode waterfall	Menghasilkan perancangan aplikasi yaitu Perancangan dan Implementasi Sistem Layanan Umum Reservasi Peminjaman Bus Pada Dinas Pariwisata Kota Makassar Berbasis Website.
5	Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Bis Berbasis Web Pada GB Trans Yogyakarta	Nani Purwati, Andito Imam Jowono, Sri Kiswati, 2021	Untuk penelitian ini maka penulis menggunakan Metode prototype	Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Bis Berbasis Web Pada GB Trans Yogyakarta Nani Purwati, Andito Imam Jowono, Sri Kiswati berupa sistem informasi berbasis web yang mampu memberikan solusi atas permasalahan yang ada pada GP Trans.

2.2 Kajian Pustaka

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi menurut (AHADI, 2023) sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok.

Sistem informasi menurut (Indria, 2020) sistem informasi merupakan sejumlah komponen yang dimana komponen itu saling berhubungan satu sama lainnya guna untuk mencapai sebuah tujuan yang diharapkan.

Sistem informasi menurut (Anjelita, 2019) sistem informasi adalah sebuah hubungan dari data dan metode dan menggunakan hardware serta software dalam menyampaikan sebuah informasi yang bermanfaat.

Sistem informasi menurut (AHADI, 2023) sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok.

Sistem informasi menurut (Indria, 2020) sistem informasi merupakan sejumlah komponen yang dimana komponen itu saling berhubungan satu sama lainnya guna untuk mencapai sebuah tujuan yang diharapkan.

Sistem informasi menurut (Anjelita, 2019) sistem informasi adalah sebuah hubungan dari data dan metode dan menggunakan hardware serta software dalam menyampaikan sebuah informasi yang bermanfaat.

Menurut (Asmara, 2019) suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari



unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan.

Sedangkan menurut (Nugroho, 2018) menyimpulkan bahwa “Sebuah sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut”.

Jadi menurut pemahaman dari penjelasan diatas Sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok.

2.2.2 P.O Putra Berdikari

P.O Putra Berdikari adalah perusahaan jasa penyewaan bus pariwisata yang terletak di Kabupaten Jombang yang bertempat di Jalan Raya Sumobito RT 01 RW 01 Dusun Mancilan Kabupaten Jombang, Jawa Timur.

Bus pariwisata ini melayani transportasi wisata di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa, Bali, Lombok dan sebagian Sumatera. Bus Putra Berdikari ini juga melayani antar jemput, Drop, bandara, trip wisata, wisata ziarah, kunjungan industry dan juga menyesuaikan kebutuhan pelanggan. Banyak sekali armada / kendaraan sewa yang dimiliki oleh perusahaan transportasi asal Jombang yang satu ini. Customer bisa memesan sewa bus murah dengan



berbagai jenis kendaraan mulai dari mobil jenis Medium bus (bus sedang) untuk kapasitas 20-33 orang, Bus bus (bis besar), konfigurasi 2-2 untuk kapasitas 38-50 orang, dan Big bus (bus besar) konfigurasi 2-3 untuk kapasitas 54-62 orang. Proses penyewaan di CV Putra Berdikari dilakuka dengan cara penyewa mendatangi tempat penyewaan, penyewa kemudian menemui karyawan untuk melakukan pemesanan bus, lalu karyawan melakukan pengecekan ketersediaan bus yang akan disewa. Setelah bus yang akan disewakan tersedia maka karyawan akan memberitahukan kepada penyewa, jika penyewa menyetujui maka akan berlanjut ke tahap pembayaran.

2.2.3 Laravel

Pengertian framework menurut (Mediana, 2018) adalah suatu struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau menangani suatu masalah yang kompleks. Singkatnya, framework adalah wadah atau kerangka kerja dari sebuah website yang akan dibangun. Dengan menggunakan kerangka tersebut waktu yang digunakan dalam membuat website lebih singkat dan memudahkan dalam melakukan perbaikan.

Pada framework Laravel terdapat beberapa fitur yang digunakan pada aplikasi yang dibuat yaitu Blade, Migration, Eloquent ORM, Resource Controller, Middleware. Berikut adalah penjelasan dari beberapa fitur yang akan digunakan.

- a. Blade adalah template engine bawaan Laravel yang berfungsi untuk mempersingkat penulisan kode yang lebih panjang. Blade menawarkan penulisan kode yang lebih sederhana dan singkat untuk dipakai dalam penulisan kode HTML maupun PHP. Untuk menggunakan Blade template cukup menambahkan eksistensi `.blade.php` pada file view.
- b. Migration adalah fitur yang menyediakan cara baru untuk membuat database. Untuk menggunakan migration yaitu



dengan mengetik perintah pada Command Line Artisan yaitu `php artisan make:migration create_nmtable_table`.

- c. Eloquent ORM pada Laravel menyediakan implementasi Active Record yang berarti setiap model yang dibuat didalam struktur MVC akan sesuai dengan struktur yang ada pada database.
- d. Resource Controller adalah sebuah fitur yang biasanya untuk mempercepat pembuatan controller.
- e. Middleware adalah fitur yang menyediakan mekanisme untuk memfilter HTTP Request yang masuk ke aplikasi.

2.2.4 PHP

Menurut Oetomo & Mahargiono (2020: 1), "*PHP* merupakan bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan, pembuatan, dan pengembangan sebuah situs web dan biasanya digunakan bersama dengan *HTML*". Menurut Arief (dalam Mardiani et al. 2021: 3), "*Hypertext Preprocessor* adalah Bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman *web* yang dinamis".

Berikut merupakan kelebihan yang dimiliki *PHP* :

1. Memiliki *Community* yang besar
Ada banyak sekali website yang menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* seperti Facebook, youtube , flick dan lain-lain. Hal itu dikarenakan *PHP* memiliki *Community* yang besar. Dengan adanya forum itulah dapat memudahkan penggunaanya dalam bertukar pikiran serta memperbaiki error jika terjadi.
Contohnya Forum *PHP* yang terkenal ialah *Reddit PHPhelp*.
2. Mudah Dipelajari
Dengan Banyaknya forum *PHP* yang bertebaran di internet otomatis Bahasa pemrograman *PHP* mudah untuk dipelajari karena sudah banyak sekali tutorial / sumbernya di internet.
3. Open Souce



PHP merupakan Bahasa pemrograman yang Open Source alias gratis sehingga membebaskan pengguna dalam menggunakannya tanpa perlu membayar sewa / royalti.

4. Lebih Ringkas

Kebanyakan Programmer berkata Bahasa PHP lebih ringkas daripada Bahasa pemrograman lainnya. Dikarenakan proses instalasinya tidak memerlukan konfigurasi yang rumit.

Contohnya instalasi Database pada PHP dilakukan secara simple dan tidak memerlukan konfigurasi yang rumit.

Kekurangan yang terdapat pada PHP :

1. Persaingan yang ketat

PHP memiliki Komunitas yang sangat besar, hal itu justru membawa persaingan yang ketat . Para web developer akan bertambah setiap harinya.

2. Mudah Dibajak

PHP memiliki sifat interpreter, source code dari aplikasi PHP dapat dengan mudah dimodifikasi dan diubah fungsinya. Sehingga PHP tidak cocok untuk pembuatan aplikasi, jika ada source code yang ingin dirahasiakan.

3. Tidak dilengkapi dengan Tipe Data

PHP tidak mempunyai tipe data, sehingga sering muncul error-error atau bug yang tidak berkaitan dengan standar PHP. Sehingga diperlukan pengalaman pengembang web untuk memperbaiki eror yang terjadi.

Cara kerja bahasa pemrograman PHP :

1. Tahap Pertama, web browser mengirim permintaan HTTP ke web server, sebagai contohnya ialah file index.php.
2. Tahap Kedua, PHP yang berada didalam web server akan memproses PHP untuk menghasilkan file HTML.
3. Tahap terakhir, web server akan mengirim file HTML kembali ke web browser.



2.2.5 SQL

Menurut MySQL Rahayu (2019), *mysql* adalah sistem manajemen basis data relasional (*RDBMS*) sumber terbuka yang didasarkan pada *SQL* (*Structured Query Language*). *mysql* memiliki arsitektur *client-server*. *MySQL* mampu menangani database dengan sangat cepat, menampung *volume* data yang sangat besar, dan memungkinkan banyak orang untuk mengaksesnya.

Perintah Dasar SQL

Terdapat beberapa macam perintah dasar SQL. Berikut merupakan beberapa penjabarannya.

1. Data Definition Language (DDL)

Perintah ini merupakan perintah paling mendasar di dalam bahasa SQL. Tujuan dari penggunaan DDL adalah untuk membuat struktur database dengan tepat. Kemudian jenis DDL terbagi menjadi lima bagian, diantaranya adalah sebagai berikut.

a) Create

Perintah *create* digunakan untuk membuat sebuah database baru. Anda dapat menuliskan query '*CREATE DATABASE nama_database*'.

b) Alter

Perintah *alter* digunakan untuk mengubah struktur tabel yang sudah ada sebelumnya. Biasanya digunakan untuk mengubah atau menghapus kolom, merubah nama tabel, dan lain – lain.

c) Rename

Untuk perintah *rename* digunakan untuk mengubah nama tabel yang sudah dibuat sebelumnya. Anda dapat menuliskan query '*RENAME TABLE nama_tabel_lama TO nama_tabel_baru*'.

d) Drop

Perintah *drop* memiliki fungsi untuk menghapus database, tabel, kolom, hingga bagian *index*.

e) Show

Perintah DDL yang terakhir adalah perintah show yang berfungsi untuk menampilkan data tabel yang ada.

2. Data Manipulation Language (DML)

Pengertian dari DML adalah sebuah perintah SQL yang bertujuan untuk memanipulasi data dalam database. Perintah dari DML terbagi menjadi empat bagian, yaitu:

a) Insert

Perintah DML yang pertama digunakan untuk memasukkan data record yang baru ke dalam sebuah tabel.

b) Select

Perintah select ini digunakan untuk menampilkan atau mengambil data dari sebuah tabel. Anda juga dapat mengambil data dari tabel yang berbeda dengan menggunakan fungsi relasi.

c) Update

Perintah update bertujuan untuk merubah data record (pembaruan data) yang sudah ada. Anda dapat menuliskan perintah ini jika terdapat proses input yang salah pada record anda.

d) Delete

Perintah DML yang terakhir berfungsi untuk menghapus data record yang telah dibuat sebelumnya dalam sebuah tabel.

3. Data Control Language (DCL)

Perintah dasar yang terakhir adalah DCL, berfungsi untuk mengatur hak akses apa saja yang dimiliki oleh pengguna. DCL terbagi menjadi dua jenis, yaitu:

a) Grant

Perintah DCL yang pertama adalah grant, yaitu perintah yang dapat dilakukan oleh admin database untuk memberikan akses kepada user yang lainnya.

b) Revoke

Untuk perintah DCL yang kedua merupakan kebalikan dari perintah yang sebelumnya, berfungsi untuk mencabut atau



menghapus hak akses bagi user tertentu sesuai dengan keinginan admin database.

2.2.6 Web

Kemudian menurut (Muhyidin, 2020) menyatakan “Website merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan surfer (sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penelusuran informasi di internet)”.

Selanjutnya menurut (Masudia, 2023) Website adalah sekumpulan dokumen yang berada pada server dan dapat dilihat oleh user dengan menggunakan browser. Dokumen itu bisa terdiri dari beberapa halaman. Tiap-tiap halamannya memberi informasi atau interaksi yang beraneka ragam. Informasi atau interaksi yang beraneka ragam. Informasi dan interaksi itu bisa berupa tulisan, gambar atau bahkan dapat ditampilkan dalam bentuk video, animasi, suara, dan lain-lain

Ada tiga teknologi dasar web, antara lain :

1. HTML (HyperText Markup Language)

Merupakan bahasa markup atau format untuk halaman web.

2. URI (Uniform Resource Identifier)

Merupakan sebuah alamat unik untuk membuka halaman situs. Fungsinya adalah mengidentifikasi setiap sumber daya yang ada pada web. Saat ini sering disebut dengan URL (Uniform Resource Locator).

3. HTTP (HyperText Transfer Protocol)

Teknologi ini memungkinkan seseorang untuk mengambil kembali sumber daya yang terkoneksi dengan semua situs web.

Jadi menurut pemahaman dari penjelasan diatas Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, yang membentuk satu rangkaian bangunan yang



saling terkait, yang dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

2.2.7 Basis Data

Menurut Helmud (2021, p. 81), “Database (basis data) adalah sekumpulan informasi yang disimpan secara sistematis agar dapat diakses oleh aplikasi dalam mendapatkan informasi yang diperlukan.”

Basis data merupakan tempat penyimpanan semua data, karena basis data dibuat terpisah dari aplikasi sehingga bersifat independen dan fleksibel (Alfia Eyni, 2020). Basis data adalah kumpulan dari berbagai sumber dan memiliki makna tersirat (Setyawati et al., 2020).

Menurut James Martin dalam Subandi & Syahidi (2018, p. 2), “Database adalah suatu koleksi data saling berhubungan yang disimpan bersama pada suatu media yang memudahkan ketika akan digunakan oleh sebuah aplikasi sesuai dengan kebutuhan suatu organisasi.”

Dalam pembuatan basis data terdapat konsep dasar dalam pengembangan aplikasi dan sistem basis data dengan empat operasi dasar yang dapat dilakukan terhadap data atau yang disebut dengan CRUD. CRUD adalah serangkaian fungsionalitas mendasar yang biasanya digunakan dalam manajemen database. Berikut fungsi CRUD yang bisa digunakan dalam pembuatan *database* :

a. *Create*

Dengan fungsi *Create*, pengguna dapat menambahkan catatan atau entri baru ke database. Fungsi ini meliputi memasukkan data ke dalam database, membuat baris baru dalam tabel, dan menentukan nilai untuk atribut (kolom) dari baris itu. Sebagai contoh, saat pengguna membuat akun pengguna baru di website, informasi yang relevan seperti nama, alamat e-mail, dan password dimasukkan ke dalam *database*.

b. *Read*

Fungsi *Read* membantu pengguna untuk mengambil atau mengakses data yang ada dari database, seperti saat mencari catatan tertentu atau memperoleh semua catatan yang memenuhi kriteria tertentu. Misalnya, saat pengguna masuk ke *website*, aplikasi akan melakukan operasi *Read* untuk mengakses informasi akun mereka dari *database* dan menampilkannya di layar.

c. *Update*

Update memungkinkan pengguna untuk mengubah atau mengedit data yang ada di database. Misalnya, jika pengguna ingin mengubah alamat e-mail-nya atau memperbarui informasi tertentu di profilnya, aplikasi akan menjalankan operasi *Update* untuk mengubah data yang relevan di *database*.

d. *Delete*

Fungsi *Delete* memberi akses ke pengguna untuk menghapus data yang tidak diinginkan dari *database*. Dengan demikian, saat pengguna ingin menghapus akunnya di suatu *website*, aplikasi akan melakukan *Delete* untuk menghapus data tersebut dari *database*.

2.2.8 User Interface

Muhyidin, et al. (2020) dalam jurnal ilmiahnya menjelaskan bahwa User Interface adalah ilmu yang mempelajari tentang tata letak desain grafis pada tampilan sebuah website atau aplikasi. UI lebih berfokus pada keindahan tampilan sebuah website atau aplikasi. Seorang desainer UI bertugas untuk menyusun elemen teks, warna, garis, tombol, gambar, dan semua elemen di dalam tampilan website atau aplikasi.

User Interface (UI) atau Antarmuka Pengguna adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan tampilan



dari mesin atau komputer yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Desain dan penyusunan tampilan antarmuka perlu diperhatikan untuk menghasilkan tampilan yang bagus. Proses pembuat desain aplikasi atau tampilan antarmuka ada beberapa komponen yang berpengaruh sebagai berikut :

1. *Consistency* : konsistensi dari tampilan antarmuka pengguna.
2. *Hierarchy* : penyusunan hirarki kepentingan dari obyek-obyek yang terdapat didalam aplikasi.
3. *Personality* : kesan pertama yang dilihat pada aplikasi yang menunjukkan ciri khas dari aplikasi tersebut. 4
4. *Layout* : tata letak dari elemen-elemen didalam sebuah aplikasi.
5. *Type* : tipografi yang digunakan didalam sebuah aplikasi.
6. *Color* : penggunaan warna yang tepat digunakan pada sebuah aplikasi.
7. *Imagery* : penggunaan gambar, icon, dan sejenisnya untuk menyampaikan sebuah informasi didalam aplikasi.
8. *Control and Affordances* : elemen dari antarmuka pengguna yang dapat digunakan orang untuk berinteraksi dengan sistem melalui layar (Ghiffary et al., 2018).

User interface terbagi dalam 3 macam, yaitu:

a. *Voice User Interface (VUI)*

Voice user interface biasanya digunakan sebagai smart assistant. Dengan ini, pengguna bisa berinteraksi dengan perangkat melalui suara yang akan dikenali sistem. Contohnya adalah *iPhone's Siri dan Google Assistant Voice*.

b. *Graphical User Interface (GUI)*

Graphical user interface memungkinkan pengguna berinteraksi dengan representasi visual dari desain. Interaksi dipermudah melalui trackpad, mouse, dan lainnya. Contoh GUI adalah desktop di laptop atau homescreen smartphone.

c. *Menu-driven Interface*

Menu-driven interface mengarah ke beberapa pilihan yang bisa dipilih oleh pengguna melalui list atau menu. Perintah ini



dapat ditampilkan dalam pop-up atau drop-down. Contoh dari menu-driven interface adalah pilihan di mesin ATM.

2.2.9 Midtrans

Midtrans adalah salah satu payment gateway yang memfasilitasi kebutuhan para pebisnis online dengan memberikan pelayanan dengan berbagai metode pembayaran. Pelayanan tersebut memungkinkan para pelaku industri lebih mudah beroperasi dan meningkatkan penjualan (Febriyanto et al., 2019)

Cara kerja yang dimiliki *midtrans* bisa dilihat dari penjelasan berikut :

Saat pelanggan membeli produk atau layanan di situs e-commerce, pelanggan mengikuti instruksi pembayaran dan menerima informasi terkait transaksi tersebut. Informasi ini dikirim ke sumber *payment gateway* melalui koneksi internet Anda. Sistem pembayaran kemudian meneruskan informasi tersebut ke pemroses pembayaran di bank yang digunakan merchant. Pemroses pembayaran kemudian meneruskan informasi transaksi yang diterimanya kepada asosiasi dan menjelaskan bahwa kartu yang digunakan adalah kartu Mastercard atau Visa. Bank yang bertanggung jawab kemudian menerima permintaan yang dikirimkan dan mengirimkan tanggapan dengan kode khusus ke pemroses. Kode ini nantinya akan menunjukkan apakah transaksi berhasil. Terakhir, pemroses pembayaran mengirim ulang pesan tersebut ke pembayar dan meneruskannya ke situs web pedagang dan pemegang kartu. Jika Anda masih belum memahami cara kerja gateway pembayaran elektronik ini, berikut penjelasan singkatnya. Jika Pembeli melakukan pembelian di *Website*, pesanan dan metode pembayaran akan ditransfer ke bank yang ditunjuk oleh Penjual untuk verifikasi.



2.2.10 Laragon

Menurut Ivan David (2019), “Laragon adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, berfungsi sebagai server diri sendiri / localhost. Laragon adalah sebuah aplikasi mirip seperti XAMPP, namun didesain untuk kebutuhan developer PHP yang menggunakan framework Laravel. Service yang include dalam Laragon seperti: Apache, MySQL, PHP Server, Memcached, Redis, Composer, Xdebug, PhpMyAdmin, Cmdr, dan lainnya. Aplikasi ini sangat cocok digunakan oleh seorang developer PHP yang menggunakan framework Laravel, karena akan mempermudah dalam melakukan pengembangan aplikasi.

Laragon adalah universal development environment untuk PHP, Node.js, Python, Java, Go dan lain-lain yang portable, terisolasi, cepat, ringan, dan mudah digunakan. Laragon berfokus pada kinerja yang dirancang dengan stabilitas, kesederhanaan, fleksibilitas, dan kebebasan. Ada fitur-fitur yang dimiliki laragon. Berikut ini sebagian fitur yang terdapat di dalamnya:

1. Pretty Url'S

Jika menggunakan aplikasi ini maka bisa membuka proyek web site lewat *app.test* sebagai ganti *localhost/app*.

2. Portable

Bisa memindahkan folder Laragon (ke disk lain, ke laptop lain, menyinkronkan ke Cloud) tanpa harus merusak platform.

3. Isolated

Laragon memiliki lingkungan yang terisolasi dengan OS. Hal ini akan mempertahankan sistem terus bersih.

4. Easy Operation

Aplikasi ini akan mengotomatiskan konfigurasi hal yang rumit. Itulah sebabnya laragon mampu memberikan versi lain berasal dari *Php, Python, Ruby, Java, Go, Apache, Nginx, Mysql, Postgresql, dan MongoDB* bersama dengan ringan.



2.2.11 Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan Editor kode pertama, dan cross-platform pertama, *visual studio code* merupakan Editor kode yang kuat dan cepat yang bagus untuk sehari-hari untuk pengkodean yang serius. Visual Studio Code mencakup dukungan bawaan untuk penyelesaian kode IntelliSense yang selalu ada, kode semantik yang lebih banyak pemahaman, navigasi dan refactoring kode. Dalam pratinjau kode mencakup built-in yang banyak mendukung pengembangan *ASP.NET Core* dengan pengembangan *C#*, dan *Node.js* dengan *TypeScript* dan *JavaScript*, didukung oleh teknologi dasar yang sama yang mendorong visual studio code termasuk alat hebat untuk teknologi web seperti *HTML*, *CSS*, *Less*, *Sass*, dan *JSON*. *Visual Studio Code* juga terintegrasi dengan paket manajer dan repositori, dan membangun tugas-tugas umum lainnya untuk dilakukan setiap hari supaya alur kerja lebih cepat *VS Code* terdapat *Git*, dan memberikan alur kerja dan sumber *Git* yang hebat dan terintegrasi dengan Editor (Kahlert & Giza, 2016).

Ada fitur-fitur yang bisa kita gunakan dalam menggunakan *Vs Code*. Berikut ini beberapa fitur *Visual Code Studio* yang menjadikannya sebagai *software* editor paling banyak digunakan saat ini:

1. *Basic Editing*

Fitur ini merupakan fitur utama yang ada dalam code untuk keperluan coding. Dimana terdapat *formatting* code yang lengkap sampai fitur *auto save* untuk menunjang kebutuhan penggunanya.

2. *IntelliSense*

IntelliSense adalah fitur *Visual Studio* yang dapat memudahkan proses coding. Cara kerjanya mirip dengan *Autocomplete*, yakni menyarankan keseluruhan kata berdasarkan apa yang pengguna ketik.

3. *Debugging*

Fitur kunci lainnya di *Visual Code* adalah *Debugging*. Fitur ini berguna untuk memudahkan dalam mengedit, meng-*compile*, dan mengeksekusi kode berulang kali (*looping*).

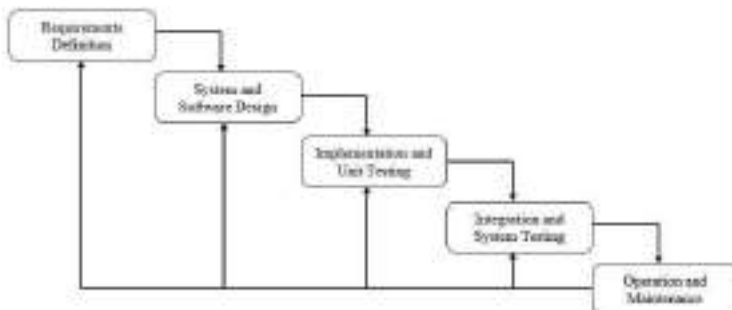
4. *Extension Marketplace*

Extension Marketplace adalah fitur yang membuat *Visual Code Studio* unggul. Dengan *Extension*, bisa dengan mudah menginstall *tools*, *debuggers*, bahkan bahasa pemrograman tambahan.

5. *Github Integration*

Fitur unggulan lain dari *Visual Code* adalah integrasi *Github*, platform manajemen project terpopuler di dunia. Di sini, kita dapat berbagi code dan berkolaborasi dengan rekan kerja, tanpa perlu berpindah *software*.

2.2.12 Waterfall



Gambar 2.1 Alur Proses Metode Waterfall

Pengembangan sistem perangkat lunak yang penulis gunakan menggunakan model Waterfall. “Model Waterfall adalah sebuah proses hidupperangkat lunak memiliki sebuah proses yang linear dan sekuensial” (Achyani, 2019). Tahapan – tahapan yang ada pada model waterfall secara umum (Achyani, 2019) adalah:

- a. Analisis Kebutuhan



“Adalah proses pengumpulan kebutuhan yang dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami seperti apa yang dibutuhkan oleh user”.

b. Desain

“Adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk strutur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan prosedur pengodean”.

c. Pembuatan Kode Program

“Adalah desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak.

d. Pengujian

“Adalah fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji”. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. Pendukung atau Pemeliharaan

“Adalah tahapan yang dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru”.

Jadi menurut pemahaman dari penjelasan diatas Metode waterfall merupakan metode perangkat lunak yang prosesnya dalam mengembangkan perangkat lunak ini saling berurutan yaitu dimulai dari tahap perencanaan, desain, implementasi, instalasi, penyelesaian masalah dan pemeliharaan sistem.

2.2.13 UML

Menurut (Rini, 2016), *Unified Modeling Language (UML)* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML adalah salah satu standar



bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.


Jadi menurut pemahaman dari penjelasan diatas UML adalah satu kumpulan pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek.

Adapun diagram *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.



1. *Use Case Diagram*

Menurut (Rian, 2019), *Use Case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Adapun simbol-simbol pada *use case diagram* dapat dilihat pada table 2.2 berikut ini :

Table 2.2 Simbol Usecase Diagram

Gambar	Keterangan
	<p><i>Aktor</i> : entitas sebagai untuk berkomunikasi dengan sistem yang sedang dibangun.</p>




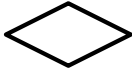


	<i>UseCase</i> : Sistem berfungsi dengan prioritas tertinggi.
	<i>Association</i> : yaitu hubungan actor dengan <i>UseCase</i>

2. Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:161), *Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbolsymbol yang digunakan dalam *activity diagram*. Adapun simbol-simbol pada *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut ini :



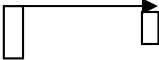
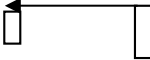
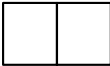
Table 2.3 Simbol Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	Simbol titik pertama
	Simbol titik terakhir
	<i>Activity</i>
	Opsional yang berfungsi sebagai pengambilan keputusan

3. Sequence Diagram

Menurut Rosa A.S dan M. Salahuddin (2016:165) menyatakan bahwa “DiagramSequence menggambarkan kelakuan objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek.”

Table 2.4 Simbol Sequence Diagram







Gambar	Keterangan
	<p><i>Aktor</i> : untuk melambangkan pemakai sistem</p>
	<p><i>Lifeline</i>, objek yang saling terhubung dan saling berinteraksi.</p>
	<p><i>Message</i>, spesifikasi pada komunikasi antar objek yang menampung informasi pada aktifitas yang terjadi.</p>
	<p><i>Message</i>, spesifikasi pada komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktifitas yang terjadi.</p>
	<p><i>SelfMessage</i>, menggambarkan aktifitas pesan pada aktor itu sendiri.</p>

4. Class Diagram

Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2016:141) menyatakan bahwa diagram kelas atau class diagram

menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Table 2.5 Simbol Class Diagram

Simbol	Keterangan
	<i>Generalization</i> : untuk relasi kelas dengan generalisasi dan spesialisasi.
	<i>Nary association</i> : Untuk menghindari hubungan dengan lebih dari dua hal
	<i>Class</i> : Digunakan untuk pemodelan sistem
	<i>Realization</i> : Untuk hal yang benar-benar real digunakan oleh objek.
	<i>Dependency</i> : Hubungan pada kelas yang saling bergantung pada kelas lain.
	<i>Association</i> : Hubungan kelas yang bersifat umum, dan biasanya disertai dengan

	<i>multiplicity.</i>
--	----------------------

2.2.14 Black Box Testing

Menurut (Greenit, 2018) Metode Black Box Testing yaitu pengujian yang dilakukan untuk eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengamatan hasil ini melalui data uji dan memeriksa fungsional yang didapat dari perangkat lunak itu sendiri. Pada pengujian black box testing ini dapat mengevaluasi pada tampilan luarnya saja (interface), 19 fungsionalnya, dan tidak melihat apa yang sesungguhnya terjadi dalam proses detailnya. Hanya mengetahui proses input dan output-nya saja. Black Box Testing juga memiliki fungsi-fungsi adalah sebagai berikut:

1. Menemukan fungsi-fungsi yang salah atau hilang didalam suatu software.
2. Mencari kesalahan interface yang terjadi pada saat software dijalankan.
3. Untuk mengetahui kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal didalam suatu aplikasi.
4. Menguji kinerja dari software tersebut.
5. Menginisialisasikan dan mencari kesalahan dari terminasi software itu sendiri.



