

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Literature Review

Berikut merupakan penelitian yang terkait dengan penelitian yang diteliti yang dijelaskan lewat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Penulis, Tahun	Judul	Perbedaan
1	Ayu Putri Iqlima (2021)	Perancangan Aplikasi <i>E-commerce</i> Pada Goresan Pena Studio Berbasis Android.	1. <i>Backend</i> yang berbeda 2. Bahasa Pemrograman 4. Fitur Tambahan seperti Laporan penjualan
2	M Hamdan Romadhon et al., (2021)	Sistem Informasi Rental Mobil berbasis Android dan Website menggunakan <i>Framework CodeIgniter</i> studi kasus CV Kopja Mandiri	1. Objek Penelitian 2. Tempat Penelitian 3. Fitur dan fungsi yang berbeda

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

3	Abdi Pandu Kusuma, dan Kurniawan Agus Prasetya, (2017)	Perancangan dan Implementasi <i>E-commerce</i> untuk Penjualan baju <i>online</i> Berbasis Android.	1. <i>Backend</i> yang berbeda. 2.Metode Penelitian 3.Bahasa Pemrograman
4	Andi Ridho Rachman et al., (2018)	Perancangan <i>E-commerce</i> Berbasis Website pada Toko MirabellaBatik Jambi.	1. <i>frontend</i> yang berbeda 2. Bahasa Pemrograman 3. Framework
5	Herbert A.Tambunan, (2018)	Implementasi <i>E-commerce</i> Penjualan Buku Pada Toko Buku Permata Medan	1. Pada <i>frontend</i> yang berbeda 2. Bahasa Pemrograman dan framework 3. Metode Penelitian

2.1.1 Literatur 1

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ayu Putri Ilima, Sekreningsih Nita dengan judul penelitian “Perancangan Aplikasi *E-commerce* Pada Goresan Pena Studio berbasis Android”. Dimana penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi android untuk Goresan Pena Studio. Aplikasi ini bertujuan untuk membuat aplikasi booking jasa pada Goresan Pena Studio tanpa harus

mengeluarkan biaya operasional. Metode Waterfall digunakan dalam pembangunan aplikasi, peneliti pada penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dan observasi yang kemudian membuat rancangan sistem berupa *Flowchart*, ERD dan DFD serta menggunakan PHP dan MySQL sebagai database nya. Fitur-fitur seperti mengelola info, mengelola paket, mengelola transaksi, dan mengelola member untuk *admin*. Sedangkan bagi *customer* menampilkan seperti daftar menu paket, fotografi, harga foto, dan referensi-referensi foto bagi *customer*. Berdasarkan kesimpulan peneliti berhasil membangun sebuah aplikasi *e-commerce* berbasis android yang berguna untuk membantu *admin* dan *customer* agar lebih mudah dalam pemesanan jasa dan mempermudah dalam melakukan pekerjaan khususnya seni fotografi (Ayu Putri Iqlima, 2021).

2.1.2 Literatur 2

Pada penelitian yang dilakukan oleh M Hamdan Romadhon, Yusuf Yudisthira, dan Mukrodin penelitian ini berjudul “Sistem Informasi Rental Mobile berbasis Android dan Website menggunakan *Framework CodeIgniter* studi kasus CV Kopja Mandiri”. Pada penelitian ini dibutuhkan sebuah aplikasi pada CV Kopja Mandiri yang dikhususkan untuk Booking mobil serta informasi mobil tersebut. Pengelolaan aplikasi menggunakan *admin* sebagai web dan *customer* sebagai mobile atau android aplikasi ini memiliki fitur informasi mobil, konfirmasi pesanan, konfirmasi *return* atau kembali, dan denda jika terjadi keterlambatan dalam pengembalian mobil. Penelitian menggunakan metode *waterfall* dengan memakai *android studio* dan *Visual studio code* sebagai

pengolah teks. Dari pembahasan penelitian ini berhasil membangun aplikasi rental mobil *online* berbasis mobile android yang mencakup informasi sewa mobil yang dapat diakses secara *online* yang dapat mempermudah penyewa dalam melakukan sewa mobil dan membantu pengelolaan dalam publikasi informasi serta manajemen di CV Kopja Mandiri (M Hamdan Romadhon, 2021).

2.1.3 Literatur 3

Pada penelitian yang dilakukan Abdi Pandu Kusuma, dan Kurniawan Agus Prasetya dengan judul “Perancangan dan Implementasi *E-commerce* untuk Penjualan baju *online* Berbasis Android”. Pada penelitian tersebut CV. Cahaya Mandiri adalah grosir yang menjual beberapa pakaian. CV. Cahaya Mandiri masih melakukan promosi dan penjualan melalui website dan sosial media, sehingga jangkauan promosi dan penjualan masih terbatas. Sehingga penulis pada penelitian ini melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi berbasis mobile serta pengujian dengan menggunakan metode white box. Metode ini diimplementasikan *e-commerce* ke dalam sebuah aplikasi penjualan baju berbasis mobile. Pengimplementasian aplikasi berbasis mobile ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman Java dengan aplikasi pendukung *android studio* versi 1.51. dan menghasilkan sebuah aplikasi *e-commerce* untuk CV. Cahaya Mandiri yang dapat memudahkan pelanggan untuk melihat produk secara detail dan melakukan pemesanan (Abdi Pandu Kusuma, 2017).

2.1.4 Literatur 4

Pada Penelitian yang diteliti Andi Ridho Rachman, Beny, Erick Fernando dengan judul “Perancangan *E-commerce* Berbasis Website pada Toko Mirabella Batik Jambi”, Sistem yang berjalan pada penelitian ini dimana Pelanggan masih harus datang langsung ke Toko untuk melakukan pembelian produk. Kendala yang dihadapi toko tersebut yaitu sulit untuk memasarkan atau menjual produk-produknya ke luar kota atau wilayah dan hanya bisa memasarkannya di wilayah jambi, kurangnya pembaharuan informasi produk yang baru, dan hal itu berdampak pada kurang maksimalnya pemasukan toko. Sehingga tujuan penulis pada penelitian ini ialah merancang sebuah sistem *e-commerce* untuk membantu proses penjualan yang dapat melakukan pemesanan secara *online* dan memberikan informasi yang *up to date*. Metode pengembangan menggunakan metode *waterfall* dan penekanan UML. Jenis *e-commerce* yang digunakan adalah *Business to Customer (B2C)*. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi *e-commerce* untuk toko Mirabella Batik Jambi yang dapat memudahkan pelanggan untuk melihat produk secara detail dan melakukan pemesanan (Andi Ridho Rachman et al., 2018).

2.1.5 Literatur 5

Pada penelitian yang berjudul “Implementasi *E-commerce* Penjualan Buku Pada Toko Buku Permata Medan”, yang diteliti oleh (Herbert A.Tambunan, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi *e-commerce* di Toko Buku Permata. Tujuan dari pembuatannya sendiri ialah

untuk membantu aktivitas serta promosi produk yang dipasarkan melalui *website* aplikasi tersebut diharapkan dapat membantu dalam penjualan *online* dan manajemen barang jual dari Toko Buku Permata. Analisis data dan perancangan sistem memakai *Data Flow Diagram* (DFD) untuk menggambarkan gambaran keseluruhan kerja sistem secara garis besar, menggunakan Diagram Konteks sebagai gambaran sederhana dari hubungan antara *entity* luar, masukan, dan keluaran dari sistem tersebut, serta menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan suatu hubungan dari kesatuan model, atribut, dan relasi. Dari hasil penelitian tersebut berhasil dalam membuat sebuah aplikasi *E-commerce* yang berfungsi dalam menyampaikan informasi produk serta menawarkan dan memasarkan produk yang dijual secara *online* yang meliputi fitur seperti manajemen *user*, pembuatan laporan serta transaksi pembelian secara *online*.

2.2 Aplikasi

Aplikasi merupakan kumpulan dari beberapa file seperti (*form, class, rePort*) yang memiliki tugas untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling berelasi, contoh aplikasi *fixed asset, payroll*, dan lainnya. *Application* sendiri memiliki arti penerapan lamaran *use* (Baenil Huda, 2019). Selain itu aplikasi banyak membantu *user* nya dalam kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan seperti sistem *software* dalam penjualan, *game online*, layanan masyarakat yang bisa dipastikan hampir semua kegiatan yang dilakukan oleh manusia dapat di bantu oleh sebuah aplikasi. Jadi dari penjelasan ahli diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi iyalah suatu perangkat lunak yang digunakan oleh *user* atau pengguna

untuk menyelesaikan suatu aktivitas tertentu yang berguna bagi pengguna masing-masing.

2.3 E-commerce

E-commerce merupakan suatu proses jual dan beli yang meliputi pemasaran barang dan jasa yang dijual dan dipasarkan oleh penjual barang melalui media *online*. *E-commerce* adalah, “Aplikasi yang memiliki set dinamis teknologi, aplikasi dan proses dimana menghubungkan satu sama lain antara *customer*, perusahaan dan lainnya dalam transaksi *online* yang dilakukan secara elektronik” (Dinny Komalasari & Iin Seprina, 2018).

E-commerce adalah kegiatan dalam membeli dan menjual yang dilakukan secara elektronik dengan menggunakan internet sebagai penghubungnya. *E-commerce* juga terlihat dengan adanya kebutuhan pembeli dan penjual dalam transaksi barang (Reza Hermiati, 2021). *E-commerce* adalah proses pembelian, pemasaran, penjualan, servis dan layanan informasi menggunakan berbagai jenis jaringan komputer. *E-commerce* merubah berbagai bentuk persaingan, perampangan interaksi, kecepatan dalam penjualan, dan sebagai alat transaksi antar pembeli dan pengguna (Fergiawan Listianto et al., 2017).

2.3.1 Manfaat E-commerce

E-commerce memiliki beberapa manfaat pada dunia bisnis dan pelanggan sendiri yang menggunakan layanan ini berikut uraiannya:

2.3.1.1 Manfaat Dalam Dunia Bisnis

- a. Mendapatkan serta meningkatkan *market exposure*(pangsa.pasar)
Dengan adanya *E-commerce* penjualan merambah ke bisnis *online* pembeli dapat melakukan transaksi secara *online* yang dimana pembeli tidak perlu lagi membeli suatu produk ke toko nya cukup hanya melalui media *smartphone* atau komputer untuk membeli produk tersebut.
- b. Merendahkan biaya *operating cost*(operasional)
Dengan adanya transaksi secara *online* yang sebagian besar operasional dilakukan oleh komputer sehingga biaya seperti beban gaji yang berlebihan, dan lain-lain tidak akan terjadi.
- c. memperbesar *Global search*(jangkauan)
Dengan adanya transaksi *online* semua *user* tidak terbatas baik waktu dan tempat dalam mengakses toko *online* hanya dengan menggunakan *smartphone* atau komputer masing-masing.
- d. Meningkatkan *cutomer loyalty*
Dikarenakan penyediaan informasi yang lengkap dan terperinci sehingga informasi dapat diakses setiap saat kemudian dalam hal jual beli dapat dilakukan setiap waktu bahkan pembeli dapat melihat sendiri produk yang ingin dibeli.
- e. Meningkatkan *supply management*
Dengan adanya sistem *E-commerce* dapat membantu dalam mengefesienkan biaya operasional dan waktu di dalam suatu instansi yang

dimana jumlah stok barang yang tersedia dan kurang bisa terlihat melalui sistem.

2.3.1.2 Manfaat Bagi Pelanggan

Dengan adanya *E-commerce* memudahkan pelanggan dalam membeli dan melakukan transaksi selama 24 jam sehari di setiap tempat dan waktu dimana para pelanggan berada. Pelanggan juga mendapatkan informasi barang yang ingin dibeli dan tidak perlu kesusahan dalam mencari barang yang ingin dibeli.

Para pelanggan juga tidak perlu ketempat penjualan hanya dengan membuka aplikasi pelanggan dapat menikmati layanan *E-commerce* di perangkat *smartphone* masing-masing.

2.4 Android

Sejarah singkat sistem operasi Android dimulai tahun 2003 saat Andy Rubin, Rich Miner, Chris White dan Nick Sears mendirikan Android, Inc. Lalu pada 17 Agustus 2005 Google membeli Android inc yang merupakan perusahaan yang memuat piranti perangkat lunak berbasis handphone dan *smartphone*. Kemudian dibentuklah *Open Handset Alliance*, yang merupakan gabungan antara 34 perusahaan hardware, software dan telekomunikasi, termasuk Google, Intel, T-Mobile, Nvidia, HTC, Motorola, Qualcomm dan yang lainnya yang dimaksud untuk mengembangkan android.

Android merupakan platform sistem operasi mobile pertama yang memiliki kelebihan yaitu lengkap(*Complete form*),Terbuka(*Open source*), dan bebas(*Free platform*) (Ratnasari et al., 2018).

1. Lengkap (*Complete form*), Dimana baik developer atau pengembang dan desainer melakukan pendekatan secara komprehensif ketika mendesain dan mengembangkan sistem operasi android, terdapat berbagai *tools* disediakan dalam membangun software yang mana android sendiri merupakan sistem operasi yang aman sehingga memungkinkan dalam peluang mengembangkan suatu aplikasi tersebut.
2. Terbuka (*Open Source*), Di android menyediakan berbagai kebebasan contohnya ialah tersedianya lisensi open source bagi pengembang sehingga para *developer* bebas dalam mengembangkan aplikasi yang mereka buat dan kembangan. Android juga memakai linux kernel 2.6.
3. Bebas (*free platform*), *Developer* android memiliki kebebasan khusus yang dimana para developer bebas dalam mengembangkan aplikasinya, tidak ada lisensi maupun pajak royalty yang dikenakan pada pengembangan aplikasi android. Dan aplikasi android dapat dibagikan maupun diperdagangkan atas hak dari pengembang.

2.4.1 *Android Software Development Kit (SDK Android)*

Android SDK merupakan *tools API (Application Programming Interface)* atau alat dari kode Java yang berjalan dan digunakan di perangkat android. Android SDK digunakan untuk menjalankan program yang dibuat di android, sedangkan Java digunakan sebagai bahasa pemrograman dalam membuat program. Maka dari itu, untuk memakai dan menggabungkan keduanya diperlukan aplikasi seperti Android Studio (Safitri & Basuki, 2020).

Android SDK adalah suatu alat bantu atau *Tools* untuk para developer yang ingin mengembangkan aplikasi yang berplatform android atau Google Android. Android SDK sendiri memiliki seperti debugger, libraries, dokumentasi, kode, dan tutorial yang mencakup alat pengembang secara komperensif (Mutia, 2018).

2.4.2 *Android Java Development Kit (JDK Android)*

Android Java Development Kit atau biasa disebut JDK merupakan perangkat lunak yang banyak digunakan sebagai proses kompilasi dari suatu program yang di *coding* menggunakan bahasa Java menjadi *Bytcode* yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh JRE (*Java Runtime Environment*) (Kannedy, 2011).

Java Development Kit (JDK) juga merupakan suatu perangkat lunak yang berguna dalam manajemenisasi aplikasi Java. Dikarenakan itu para *developer* dianjurkan untuk memasang JDK terlebih dahulu sebelum mendownload dan memakai aplikasi android studio (Firly, 2018).

2.5 *Java*

Java merupakan bahasa pemrograman yang disebut dengan bahasa pemrograman serbaguna yang banyak digunakan dalam pembuatan suatu program, dan *support* dari suatu *web*, dan Aplikasi *Client dan Server* baik terhubung dalam jaringan LAN (*Local Area Network*) maupun WAN (*Wide Area Network*) (Harison, Busran, 2016). Terdapat 2 jenis program java yaitu :

1. Aplikasi merupakan program yang dikembangkan dan dibuat dengan java, aplikasi dapat digunakan secara langsung tanpa perangkat browser untuk menjalankan aplikasinya.
2. Applet merupakan program yang dikembangkan dan dibuat dengan java yang merupakan suatu aplikasi kecil yang berguna menjalankan tugas spesifik yang berjalan pada program yang lebih besar biasanya dapat digunakan pada *Webserver* yang diakses melalui Web (contonya *Netscape*, *Internet Explorer*, dan *Navigator*).

2.6 Framework CodeIgniter

CodeIgniter merupakan *framework* PHP yang dibuat berdasarkan *Model view Controller (MVC)*. CI memiliki library yang lengkap untuk mengerjakan operasi-operasi yang umum dibutuhkan oleh aplikasi berbasis web contohnya seperti mengakses *database*, memvalidasi *form* sehingga sistem dapat dikembangkan dengan lebih mudah. CI juga mempunyai dokumentasi yang lengkap dan jelas serta *Source code* pada CI yang dilengkapi dengan *comment* didalamnya, yang membuat dapat mudah memperjelas fungsi dari kode program dan CI yang dihasilkan sangat bersih (Sallaby & Kanedi, 2020).

2.7 Android Studio

Android studio merupakan IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan sebagai pengembangan aplikasi khusus android yang dikembangkan oleh Google pada tahun 2013 dan bersifat *Opensource* atau gratis

dibawah lisensi Apache 2.0, yang menggantikan Eclipse sebagai software pengembangan android (Maiyana, 2018).

merupakan aplikasi IDE (*Integrated Development Environment*) yang memiliki pengertian lainya yaitu suatu lingkungan untuk mengembangkan aplikasi yang terintegrasi resmi dalam pembuatan suatu aplikasi bersistem operasi *Google Android* (Firly, 2018).

2.8 *MySQL*

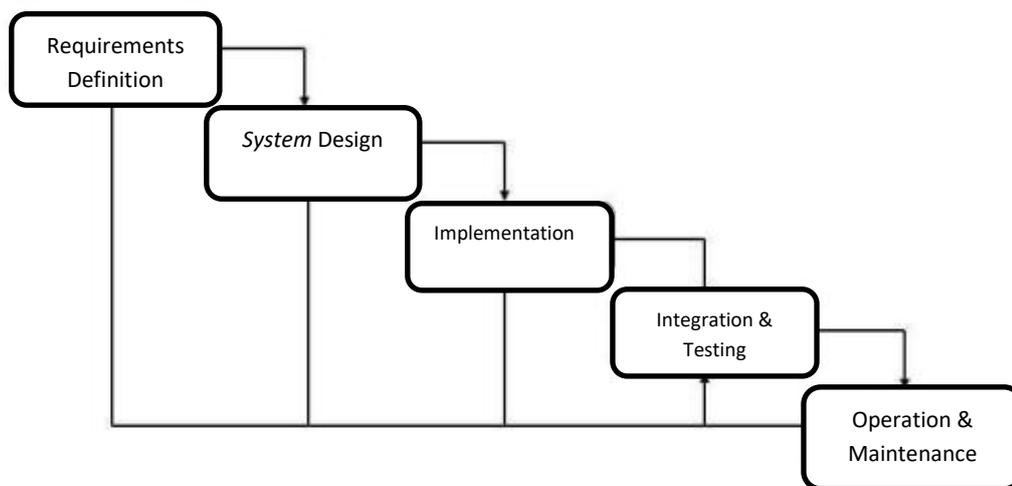
MySQL merupakan sistem manajemen database yang berbasis SQL (*Structured Query Language*) yang memberikan kemudahan pada pengguna atau developer untuk mencakup kebutuhan database dari perusahaan atau instansi. berfungsi sebagai gudang data, dan penyimpanan data dalam aplikasi seperti *E-commerce* atau aplikasi Inventaris, *MySQL* merupakan suatu jenis database server yang *opensource* yang termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management system*) yang mendukung bahasa pemrograman PHP dan Bahasa permintaan yang terstruktur (Reza Hermiati, 2021). Dapat diambil kesimpulan dari pendapat diatas bahwa *MySQL* merupakan suatu perangkat lunak yang digunakan sebagai database dalam membangun suatu aplikasi yang berbasis *opensource*. *MySQL* berguna dalam mengembangkan data, pencadangan model data, pengembangan SQL, dan Penghubung administrasi komprehensif untuk server basis data dan sebagai administrasi data pengguna (Alesandro, 2021).

2.9 *Visual Studio Code*

Visual Studio Code adalah aplikasi *teks editor* yang digunakan untuk berbagai sistem, yang dimana aplikasi ini mendukung berbagai aneka bahasa pemrograman seperti *JavaScript*, *Node.js*, dan lainnya. *Vscode* mendukung bahasa pemrograman dengan pemasangan *plugin* yang dapat dipasang melalui *Extension* yang ada pada *Visual Studio Code* diantaranya seperti PHP, Java, C++, dan lainnya. *Visual Studio Code* juga menyediakan banyak *extension* untuk membantu para developer dalam mengcoding suatu program. Fitur-fitur seperti *Intellisense*, *Git editor* dan *Debugging* juga dimiliki *Visual Studio Code*. *Update System* juga dilakukan secara berkala setiap bulannya agar terhindarnya dari berbagai *error* dan memungkinkan adanya fitur-fitur baru yang dapat membantu developer dalam membudahkan pembuatan suatu program (Permana & Romadhon, 2019).

2.10 **Metode Pengembangan**

Model *waterfall* merupakan salah satu model yang sering dipakai dalam tahap pengembangan suatu sistem. Model *waterfall* sering disebut model klasik atau tradisional. *Waterfall* atau model air terjun ini bisa juga disebut dengan model sekuensial linier (*sequential linear*) atau bisa disebut juga (*classic style*). Model ini menyediakan pendekatan secara sekuensial dan terurut dimulai dari pendekatan analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahapan pendukung lainnya (Susilo & Kurniati, 2018). Bisa dilihat pada gambar 2.1 model *waterfall*



Gambar 2. 1 Tahapan Metode *Waterfall* (Susilo & Kurniati, 2018).

Tahapan perancangan *Waterfall* Dijelaskan berikut ini :

1. *Requirements Definition*

Adalah tahapan pengembangan sistem yang dibutuhkan oleh pengguna maka dari itu diperlukan nya suatu komunikasi untuk memahami perangkat lunak yang dibutuhkan dan batasan perangkat lunak. Metode *Requirement* dapat diperoleh dengan diskusi, observasi, survei, wawancara, dan informasi yang diperoleh kemudian di kelola dan dianalisa sehingga mendapatkan informasi dan data yang lengkap mengenai kebutuhan perangkat lunak tersebut.

2. *System Design*

Proses ini dilakukan analisa syarat-syarat kebutuhan kedalam sebuah perancangan desain suatu perangkat lunak yang dapat diperkirakan terlebih dahulu, sebelum masuk ke proses pengkodean (*Coding*).

3. *Implementation*

Pada tahap ini dilakukan proses menerjemah perancangan desain ke bentuk yang dapat dipahami oleh komputer atau mesin, dengan menggunakan bahasa pemrograman. *Codingan* yang dihasilkan masih berbentuk modul kecil yang kemudian akan digabungkan pada tahap selanjutnya.

4. *Integration and Testing*

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul yang sudah dibuat dan melakukan pengujian agar mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan desain dan perangkat lunak memiliki kesalahan atau tidak.

5. *Operation and Maintenance*

Pada tahap terakhir , perangkat lunak yang sudah selesai dioperasikan pengguna dan dilakukan *maintenance* atau pemeliharaan. Dengan adanya *maintenance* bisa terlihat kesalahan-kesalah yang tidak terlihat pada saat tahap sebelumnya.

2.11 *Unified modeling Language (UML)*

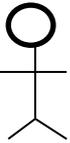
UML (*Unified Modeling Language*) adalah suatu bahasa visual yang banyak digunakan dalam mendefinisikan *Requirment*, membuat analisa, desain dan menggambarkan suatu arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Prihandoyo, 2018).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa UML adalah suatu bahasa yang dapat digunakan untuk membangun suatu sistem perangkat lunak dengan mendesain dan merancang aplikasi tersebut menggunakan pemrograman berorientasi objek.

1. *Usecase* Diagram

Adalah gambaran pemodelan dalam melakukan (*Behavior*) sistem yang dibuat. *Usecase* digunakan dalam mengetahui fungsionalitas yang ada pada suatu sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Pada tabel 2.2 beberapa simbol yang dipakai di *Usecase* sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Simbol *Usecase*

Simbol	Penjelasan
<p><i>Usecase</i></p> 	Digunakan sebagai Unit-unit dalam abstraksi dan interaksi antaran sistem dan aktor.
<p>Aktor</p>  <p>Nama aktor</p>	Mewakili peran orang , sistem yang lain, atau alat untuk berkomunikasi dengan <i>Usecase</i> , biasanya dinyatakan menggunakan kata suatu benda di awal frasa nama aktor.
<p>Asosiasi (<i>Association</i>)</p> 	Digunakan untuk penghubung antara aktor dengan <i>Usecase</i> .

Tabel 2. 3 Simbol *Usecase* (Lanjutan)

Ekstensi (<i>Extend</i>) <<extend>> 	Menunjukkan bahwa suatu <i>Usecase</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>Usecase</i> lainnya.
Generelisasi (<i>Generalization</i>) 	Digunakan untuk menunjukkan spesialisasi dari aktor untuk berpartisipasi dengan <i>Usecase</i> .
<i>Include</i> <<include>> 	Digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu <i>Usecase</i> merupakan fungsionalitas dari <i>Usecase</i> lainnya.

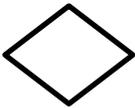
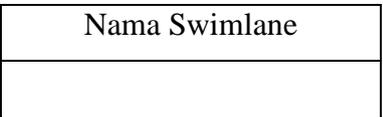
2. *Activity Diagram*

Activity Diagram atau diagram aktifitas merupakan gambaran suatu aliran-aliran dari aktifitas (*Workflow*) dari suatu sistem atau fitur dan menu yang ada pada aplikasi atau perangkat lunak yang akan berjalan. Diagram aktivitas juga menggambarkan aktivitas dari sistem bukan yang dilakukan aktor. Tabel 2.4 berikut akan menjelaskan simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas :

Tabel 2. 4 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Penjelasan
Status Awal 	Status awal aktivitas sistem, suatu diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Digunakan oleh sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.

Tabel 2. 5 Simbol Activity Diagram (Lanjutan)

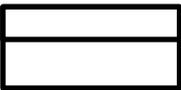
Percabangan (<i>Decision</i>) 	Percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Penggabungan (<i>Join</i>) 	Penggabungan memiliki fungsi dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah akhir status.
<i>Fork</i> 	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel.
<i>Join</i> 	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan.

3. Class Diagram

Merupakan gambaran dari suatu struktur dan deskripsi dari *class*, *package*, dan objek yang saling berkaitan dan terhubung seperti asosiasi dan sebagainya. *Class Diagram* berisikan kelas, antarmuka, kalaborasi, ketergantungan, generalisasi, dan hubungan asosiasi.

Pada Tabel 2.6 akan dijelaskan simbol-simbol dari *Class Diagram* :

Tabel 2. 6 *Class Diagram*

Simbol	Penjelasan
<i>Generalization</i> 	Hubungan dimana (<i>descendt</i>) berbagi perilaku struktur data dari objek yang ada diatas objek induk (<i>ancestor</i>).
<i>Nary Association</i> 	Upaya dalam menghindari asosiasi yang lebih dari dua objek.
<i>Class</i> 	Himpunan dari Objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
<i>Collaboration</i> 	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terstruktur.
<i>Realization</i> 	Operasi yang benar-benar dilakukan dalam sebuah objek.
<i>Dependecy</i> 	Suatu hubungan perubahaann antara suatu elemen <i>independent</i> yang mempengaruhi elemen yang <i>non independent</i> .
<i>Association</i> 	Digunakan untuk menghuungkan antara satu objek dengan objek lainnya agar saling terhubung.

2.12 Analisis *PIECES*

Analisis *PIECES* merupakan analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi kedalaman masalah pada sistem yang lama. Analisis *PIECES* dilakukan dengan cara mengidentifikasi tahap kerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan (Suharto, 2018). Dari analisis tersebut akan didapatkan beberapa masalah dan akhirnya dapat dikemukakan masalah utama dari *system*.

Sedangkan menurut Ita dewi Sintawati (2020) analisis *PIECES* memiliki beberapa analisa Komponen yaitu :

1. Analisa Kinerja sistem (*Performance*) merupakan suatu komponen yang menggambarkan suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai.
2. Analisa Informasi (*Informance*) komponen ini penting dikarenakan dengan informasi tersebut pihak manajemen (*marketing*) dan *user* dapat melakukan langkah selanjutnya. Apabila kemampuan sistem informasi baik, maka *user* akan mendapatkan informasi yang akurat yang sesuai dengan keinginan *user*.
3. Analisa Ekonomi (*Economy*) Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Meningkatkan kebutuhan terhadap ekonomis dalam mempengaruhi pengendalian biaya dan meningkatkan manfaat.
4. Analisa Pengendalian (*Control*) Analisa ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi ketepatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses.

5. Analisa Efisiensi (*Efficiency*) Analisa ini berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal.
6. Analisa Pelayanan (*Service*) Analisa ini bertujuan untuk melihat dari segi pelayanan bagaimana suatu perusahaan melayani pihak pembeli.

2.13 ISO 25010

Pengujian ISO 25010 merupakan bagian dari *System and Software Quality Requirement and Evaluation (SQUARE)* yang merupakan penerus dari ISO 91261, ISO 25010 telah diperbaharui secara teknis dengan menambahkan beberapa struktur dan bagian dari standar model kualitas.

Menurut Harun (2018), ISO 25010 terdiri dari delapan karakteristik yang dibagi menjadi beberapa sifat static dan dinamis perangkat lunak dari sistem komputer sebagai berikut :

1. *Functional Suitability*, merupakan sistem atau produk yang memberikan fungsional, untuk memenuhi kebutuhan saat sistem atau produk tersebut digunakan pada keadaan tertentu.
2. *Reliability*, merupakan tingkat dimana sistem atau produk dapat mempertahankan kinerjanya pada level tertentu ketika digunakan pada keadaan tertentu
3. *Performance Efficiency*, merupakan tingkat dimana sistem atau produk menyediakan performa yang baik dengan sejumlah resource yang akan digunakan.

4. *Usability*, merupakan tingkat dimana sistem atau produk mudah dimengerti, mudah dipakai dan menarik untuk digunakan.
5. *Security*, merupakan tingkat dimana sistem atau produk menyediakan layanan untuk melindungi akses, penggunaan, modifikasi, pengrusakan, ataupun pengungkapan yang berbahaya.
6. *Compatibility*, merupakan kemampuan pada suatu komponen atau sistem untuk bertukar informasi.
7. *Maintainability*, merupakan tingkat dimana sistem atau produk dapat dimodifikasi, yang meliputi perbaikan, pengembangan untuk menyesuaikan dengan lingkungan, modifikasi pada kriteria, dan spesifikasi fungsi.
8. *Portability*, merupakan tingkat dimana sistem atau produk dapat dipindahkan dari satu ruang ke ruang lainnya.