

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dari uraian yang telah dijelaskan secara terperinci, penting untuk dilakukan tinjauan pustaka yang dapat memberikan dukungan terhadap penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut.

Tabel 2. 1 Daftar Studi Literatur

| No Literatur | Penulis dan Tahun | Judul |
|--------------|------------------------------------|---|
| Literatur 1 | (Lesmono, 2018) | Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sepatu Berbasis <i>Website</i> Dengan Metode <i>Waterfall</i> |
| Literatur 2 | (Ahlina Febriyati and Arnol, 2020) | Perancangan Sistem Informasi Penjualan <i>Online</i> Berbasis <i>Web</i> Pada Batik Widi Nugraha Ngawi |
| Literatur 3 | (Alfiah <i>et al.</i> , 2020) | Perancangan Sistem <i>e-commerce</i> Untuk Penjualan Pakaian Pada Toko A&S |
| Literatur 4 | (Pramaditya and Pratama, 2021) | Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis <i>Web</i> Pada Usaha Sablon Christy <i>Convection</i> Blitar |
| Literatur 5 | (Rahmayanie <i>et al.</i> , 2022) | Pemanfaatan <i>Digital Marketing</i> sebagai Alternatif Pengembangan Strategi Promosi Konveksi BUMDes |

a. Literatur 1

1. Masalah

Permasalahan yang terjadi pada toko sepatu adalah ketiadaan sistem *e-commerce* yang mengintegrasikan operasi penjualan dan promosi produk secara *online*. Hal ini mengakibatkan sejumlah kendala, termasuk ketidakmampuan untuk mencapai konsumen secara luas melalui *platform online*, keterbatasan dalam

memproses transaksi besar-besaran, serta keterbatasan tempat fisik untuk mengakomodasi pelanggan yang lebih banyak. Keberadaan sistem *e-commerce* menjadi sangat penting dalam menghadapi persaingan pasar yang semakin sengit dan mengikuti tren bisnis yang semakin beralih ke dunia digital.

2. Hasil dan Pembahasan

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian dilakukan dengan membuat sistem *e-commerce* pada toko untuk dapat memanfaatkan teknologi internet tersebut untuk menunjang kegiatan toko dengan membangun website dalam bidang penjualan untuk dapat mempromosikan produknya melalui website, website dapat dijadikan sebagai sarana untuk bertransaksi jual beli barang atau produk yang membuat transaksi penjualan dapat dilakukan dengan waktu relatif singkat walau jarak berjauhan.

3. Kelemahan

Tampilan yang tidak menarik, kurangnya pengaturan penggunaan akses sistem membuat sistem sangat rentan terhadap potensi pelanggaran, serta kemampuan untuk memanipulasi riwayat akses sistem. Hanya ada representasi penggunaan kasus yang melibatkan administrator sebagai aktor, penggambaran usecase tidak diperlihatkan, sementara kasus atau data yang seharusnya dapat diuraikan lebih lanjut menyebabkan duplikasi data dalam sistem. Sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya. Laporan penjualan barang dengan penjualan tertinggi juga tidak tersedia.

b. Literatur 2

1. Masalah

Permasalahan yang terjadi pada Batik Widi Nugraha Ngawi adalah keluhan dari pemilik usaha karena sulit menjangkau banyak konsumen. Akibatnya, ketika terjadi transaksi dalam jumlah besar antara pembeli dan penjual, tempat usaha tidak mampu menampung seluruh konsumen karena keterbatasan ruang. Menurut pernyataan pemiliknya, perluasan kawasan tidak mungkin dilakukan karena lokasi sangat penting dan ruang terbatas.

2. Hasil dan Pembahasan

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian dilakukan dengan memperkenalkan produk batik melalui pasar, yaitu dengan menggunakan *situs web* dinamis sebagai alat untuk mempromosikan perkembangan usaha dan meningkatkan penjualan. Salah satu solusinya adalah dengan memanfaatkan teknologi Internet, seperti pembuatan aplikasi web berbasis *e-commerce*. Dengan merancang sistem informasi *e-commerce* berbasis web, diharapkan penjualan produk dapat ditingkatkan, sehingga memungkinkan untuk mengoptimalkan hasil dan menghasilkan laporan dengan cepat, akurat, dan berkualitas. Ini juga dianggap sebagai salah satu cara untuk meningkatkan loyalitas konsumen.

3. Kelemahan

Tampilan yang kurang menarik dan kurangnya manajemen penggunaan akses sistem menjadikan sistem rentan terhadap potensi pelanggaran keamanan. Riwayat akses sistem juga dapat dengan mudah dimanipulasi. Kasus atau data yang seharusnya dipecahkan kembali mengakibatkan redundansi data, seperti data jenis yang seharusnya memiliki master data tersendiri. Selain itu, tidak ada laporan yang menunjukkan tingkat penjualan barang terlaris.

c. Literatur 3

1. Masalah

Permasalahan yang terjadi pada toko pakaian A&S adalah masih terjadinya penjualan yang dilakukan secara *offline* atau konvensional. Minimnya minat pengunjung atau masyarakat yang ingin membeli barang atau produk dengan cara datang langsung ke toko tersebut. Dengan menggunakan sistem yang masih *offline* bisa menimbulkan dampak *negative* yang disebabkan oleh ketidak efisienan dalam penjualan.

2. Hasil dan Pembahasan

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian dilakukan dengan oleh membuat sistem penjualan yang ada di toko tersebut harus berubah menjadi sistem penjualan berbasis *e-commerce* yang dimana penjualan dengan cara *online*, Hal itu lebih efektif dari pada penjualan secara konvensional. Dengan diterapkannya sistem tersebut bisa membantu toko A&S didalam penjualan barang-barang yang mereka jual, dengan sistem ini toko tersebut tidak lagi disibukan dengan hal-hal yang biasanya dilakukan jika masih memakai metode konvensional.

3. Kelemahan

Tidak adanya pengelolaan akses sistem membuat sistem menjadi mudah target peretasan dan dapat dimungkinkan manipulasi riwayat akses sistem. Ketidakmampuan mengelompokkan data pengguna dengan benar mengakibatkan adanya duplikasi data dalam sistem. Sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya. Selain itu, laporan mengenai penjualan barang dengan tingkat penjualan tertinggi juga tidak tersedia.

d. Literatur 4

1. Masalah

Permasalahan yang terjadi pada Usaha Sablon *Christy Convection* Blitar adalah masih menggunakan proses bisnis manual dimana konsumen harus datang ke toko atau menghubungi *via chat* media sosial atau telepon untuk memesan kaos sablon yang diinginkan. Adapun kendala proses bisnis secara manual salah satunya yaitu kurang dikenalnya usaha sablon kaos ini oleh konsumen serta sulitnya mengorganisir desain yang dikirimkan oleh konsumen yang seringkali tersebar pada berbagai platform.

2. Hasil dan Pembahasan

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian dilakukan dengan membuat sebuah sistem informasi berbasis website yang sekaligus berfungsi sebagai galeri sehingga diharapkan dapat mengatasi permasalahan proses pemesanan yang masih harus dilakukan dengan datang ke toko secara langsung serta meningkatkan calon pelanggan yang berasal dari luar kota Blitar.

3. Kelemahan

Penggambaran usecase tidak diperlihatkan, sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya, perancangan sistem yang dibangun masih dilakukan dengan *structural design* sehingga akan menyebabkan penulisan fungsi *code* pada sistem menjadi berulang-ulang. Sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya.

e. Literatur 5

1. Masalah

Permasalahan yang terjadi pada Konveksi BUMDes (Badan Usaha Milik Desa) adalah jalannya marketing produk dari BUMDes Blulukan Gemilang masih belum efektif serta dapat di kembangkan secara lebih lanjut. Penting bagi sebuah pegiat bisnis *Digital Marketing* untuk mengetahui dan memperdalam cara kerja dan teknologi yang membersamainya demi mengembangkan *Market* produk menjadi lebih luas dan lebih berkembang.

2. Hasil dan Pembahasan

Solusi untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian dilakukan dengan membuat *website* yang ditujukan untuk memperkenalkan *profil* tentang BUMDes Blulukan Gemilang dan juga sebagai media digital *marketing* untuk memasarkan produk yang dihasilkan dari setiap unit yang ada di BUMDes Blulukan Gemilang.

3. Kelemahan

Tidak adanya pengelolaan akses sistem membuat sistem menjadi mudah target peretasan dan dapat dimungkinkan manipulasi riwayat akses sistem. Ketidakmampuan mengelompokkan data pengguna dengan benar mengakibatkan adanya duplikasi data dalam sistem. Tampilan kurang menarik, penggambaran usecase tidak diperlihatkan, sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya, perancangan sistem yang dibangun masih dilakukan dengan *structural design* sehingga akan menyebabkan penulisan fungsi code pada sistem menjadi berulang-ulang. Sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya.

2.2 Perbedaan Literatur Terdahulu

Perbedaan literatur terdahulu adalah perbedaan antara hasil-hasil penelitian, temuan, teori, atau pandangan yang telah dipublikasikan sebelumnya oleh peneliti atau akademisi lain dalam bidang yang sama atau terkait. Perbedaan ini dapat mencakup berbagai aspek, seperti metodologi penelitian, temuan pemasalan, permodelan, dan masih banyak lagi. berikut peneliti deskripsikan perbedaan dari 5 literasi pada penelitian terdahulu.

2.2.1 Literatur 1

Tampilan yang tidak menarik, kurangnya pengaturan penggunaan akses sistem membuat sistem sangat rentan terhadap potensi pelanggaran, serta kemampuan untuk memanipulasi riwayat akses sistem. Hanya ada representasi penggunaan kasus yang melibatkan administrator sebagai aktor, penggambaran usecase tidak diperlihatkan, sementara kasus atau data yang seharusnya dapat diuraikan lebih lanjut menyebabkan duplikasi data dalam sistem. Sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya. Laporan penjualan barang dengan penjualan tertinggi juga tidak tersedia

Untuk penelitian yang akan dikembangkan, adanya pengaturan hak akses user yang nanti memiliki *level* admin dan pelanggan sehingga sistem juga tidak hanya diakses oleh toko melainkan dapat diakses oleh pelanggan untuk melakukan jual beli secara online. Memiliki penggambaran permodelan UML bukan hanya *Usecase* melainkan juga *activity diagram*. Data dibuat memiliki grup masing masing master data seperti data barang dan kategori barang sehingga tidak adanya duplikasi data, sistem juga akan diuji dengan uji kelayakan ISO 25010 serta sistem dapat menghasilkan laporan penjualan sesuai periode yang diinginkan Toko.

2.2.2 Literatur 2

Tampilan yang kurang menarik dan kurangnya manajemen penggunaan akses sistem menjadikan sistem rentan terhadap potensi pelanggaran keamanan. Riwayat akses sistem juga dapat dengan mudah dimanipulasi. Kasus atau data yang seharusnya dipecahkan kembali mengakibatkan redundansi data, seperti data jenis yang seharusnya memiliki master data tersendiri. Selain itu, tidak ada laporan yang menunjukkan tingkat penjualan barang terlaris

Untuk penelitian yang akan dikembangkan akan menggunakan tampilan CSS dan HTML dengan bantuan Bootstrap versi 4 yang terbaru sehingga memberikan pengalaman yang lebih interaktif, sistem juga akan menggunakan fungsi fitur hak akses serta keamanan management *login*, sistem juga meminimalisir redundansi data dengan memperkecil pengolahan data dengan mengelompokkan data seperti data produk dan kategori produk. serta menghasilkan laporan penjualan sesuai periode yang diinginkan Toko.

2.2.3 Literatur 3

Tidak adanya pengelolaan akses sistem membuat sistem menjadi mudah target peretasan dan dapat dimungkinkan manipulasi riwayat akses sistem. Ketidakmampuan mengelompokkan data pengguna dengan benar mengakibatkan adanya duplikasi data dalam sistem. Sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya. Selain itu, laporan mengenai penjualan barang dengan tingkat penjualan tertinggi juga tidak tersedia.

Untuk penelitian yang akan dikembangkan, adanya pengaturan hak akses user yang nanti memiliki level admin dan pelanggan sehingga sistem juga tidak hanya diakses oleh toko melainkan dapat diakses oleh pelanggan untuk melakukan

jual beli secara online. Data dibuat memiliki grup masing masing master data seperti data barang dan kategori barang sehingga tidak adanya duplikasi data, sistem juga akan diuji dengan uji kelayakan ISO 25010 serta sistem dapat menghasilkan laporan penjualan sesuai periode yang diinginkan Toko.

2.2.4 Literatur 4

Penggambaran usecase tidak diperlihatkan, sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya, perancangan sistem yang dibangun masih dilakukan dengan *structural design* sehingga akan menyebabkan penulisan fungsi code pada sistem menjadi berulang-ulang. Sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya.

Untuk penelitian yang akan dikembangkan, adanya penggambaran permodelan UML bukan hanya Usecase melainkan juga *activity diagram*. Data dibuat memiliki grup masing masing master data seperti data barang dan kategori barang sehingga tidak adanya duplikasi data, sistem juga dibuat menggunakan pemrograman berbasis objek yang menggunakan fungsi kode yang dapat diturunkan pada kode fungsi yang ingin digunakan, serta penulisan kode yang tidak buat secara berulang-ulang, sistem juga akan diuji dengan uji kelayakan ISO 25010 serta sistem dapat menghasilkan laporan penjualan sesuai periode yang diinginkan Toko.

2.2.5 Literatur 5

Tidak adanya pengelolaan akses sistem membuat sistem menjadi mudah target peretasan dan dapat dimungkinkan manipulasi riwayat akses sistem. Ketidakmampuan mengelompokkan data pengguna dengan benar mengakibatkan adanya duplikasi data dalam sistem. Tampilan kurang menarik, penggambaran

usecase tidak diperlihatkan, sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya, perancangan sistem yang dibangun masih dilakukan dengan *structural design* sehingga akan menyebabkan penulisan fungsi code pada sistem menjadi berulang-ulang. Sistem belum dilakukan pengujian sistem sehingga belum teruji kelayakan sistemnya.

Untuk penelitian yang akan dikembangkan, Untuk penelitian yang akan dikembangkan, data dibuat memiliki grup masing masing master data seperti data barang dan kategori barang sehingga tidak adanya duplikasi data, menggunakan tampilan CSS dan HTML dengan bantuan Bootstrap versi 4 yang terbaru sehingga memberikan pengalaman yang lebih interaktif, adanya penggambaran permodelan UML bukan hanya *Usecase* melainkan juga *activity diagram*. Sistem juga dibuat menggunakan pemrograman berbasis objek yang menggunakan fungsi *kode* yang dapat diturunkan pada kode fungsi yang ingin digunakan, serta penulisan kode yang tidak buat secara berulang-ulang, sistem juga akan diuji dengan uji kelayakan ISO 25010 serta sistem dapat menghasilkan laporan penjualan sesuai periode yang diinginkan Toko.

2.3 Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Elemen-elemen yang membentuk sebuah *system* adalah tujuan, masukan, keluaran, proses, mekanisme pengendalian dan umpan balik (Irawan *et al.*, 2019).

Sistem adalah kumpulan unsur yang berhubungan erat dalam mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ada tiga unsur yaitu input, proses, dan *output*. *Input*,

yaitu memasukan data mentah dan output merupakan hasil dari data yang telah diolah atau diproses. Proses adalah suatu kegiatan atau aktivitas mengolah data input menjadi output. Adapun karakteristik sistem yaitu, terdapat sasaran/*Objective*, batas sistem/*Boundary*, lingkungan luar sistem/*environment*, komponen, *interface*, dan input-proses-output (Firmansyah and Herman, 2023).

Sistem adalah sekelompok unsur yang berhubungan satu dengan yang lain dan berfungsi bersama untuk mencapai suatu tujuan. Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau *variable* yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung, dan terpadu (Kristy, 2021).

Berdasarkan dari uraian definisi sistem di atas, penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah suatu entitas yang terdiri dari elemen-elemen terkait seperti input, proses, dan *output*, yang dirancang untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen ini berinteraksi dan saling tergantung satu sama lain, dengan mekanisme pengendalian dan umpan balik yang memastikan bahwa tujuan sistem tercapai.

2.4 Informasi

Informasi dapat juga dikatakan sebagai data yang telah diproses, yang mempunyai nilai tentang tindakan atau keputusan. Manfaat informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian (Saeful Malik and Zein, 2022).

Informasi adalah kumpulan data yang telah diinterpretasi dan diklarifikasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu, kita mengetahui bahwa informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang lebih mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna (Firmansyah and Herman, 2023).

Informasi adalah data yang telah diolah ataupun diklasifikasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Informasi memiliki nilai yang ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya, suatu informasi bisa dikatakan bernilai apabila manfaat yang diberikan lebih berharga dibanding biaya untuk mendapatkannya (Faqih and Wahyudi, 2022).

Berdasarkan dari uraian definisi informasi di atas, penulis menyimpulkan bahwa informasi merupakan hasil pengolahan data yang memiliki nilai dalam konteks pengambilan keputusan dan tindakan. Informasi dibentuk dari data yang telah diinterpretasi, diklarifikasi, dan diolah untuk menjadi lebih mudah dipahami dan berguna bagi pengguna.

2.5 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan dari prosedur kegiatan yang memproses data sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk mengambil suatu keputusan yang tepat (Haryanto, 2020).

Sistem informasi adalah suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua kapanpun diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah, dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya (Kristy, 2021).

Sistem informasi adalah suatu sistem yang menjadi perantara antara kebutuhan transaksi harian yang mendukung tugas operasional manajemen yang bersifat manajerial berupa strategi untuk dapat menyediakan informasi yang berupa laporan (Luckyardi *et al.*, 2021).

Berdasarkan dari uraian definisi sistem informasi penjualan di atas, penulis menyimpulkan bahwa Sistem informasi adalah kumpulan prosedur dan aktivitas yang mengelola data dengan tujuan menghasilkan informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan. Sistem ini berperan sebagai perantara untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan secara fleksibel, termasuk penyimpanan, pengambilan, pengolahan, dan komunikasi data.

2.6 Sistem Informasi Penjualan *Online* (*E-Commerce*)

Sistem informasi penjualan *online* atau *online shop* merupakan media untuk penjualan, pembelian, dan transaksinya bisa dilakukan dengan secara online melalui menghubungkan penjual dan konsumen secara digital (Saeful Malik and Zein, 2022).

E-Commerce adalah tempat yang diberikan internet untuk melakukan proses membeli dan menjual suatu produk yang dilakukan secara elektronik oleh konsumen dengan menggunakan jaringan komputer atau internet (Japit, Risyani and Suwandhi, 2021).

E-commerce merupakan singkatan dari *electronic commerce* adalah sebuah platform yang mampu membantu dalam proses jual-beli yang dilakukan oleh calon pembeli, calon penjual ataupun penyedia jasa. Seiring berkembangnya teknologi informasi serta *software* di masyarakat, hal ini menjadikan transaksi ekonomi konvensional bergeser dilakukan secara elektronik (Fadel, Pradana and Amalia, 2020).

Berdasarkan dari uraian definisi sistem informasi penjualan *online* (*e-commerce*) di atas, penulis menyimpulkan bahwa *e-commerce* suatu proses bisnis

yang memanfaatkan transaksi elektronik untuk menghubungkan toko atau penjual dengan konsumen melalui internet. Melalui platform ini, baik penjual maupun pembeli dapat melakukan proses jual-beli secara elektronik, memaksimalkan pemasaran produk, dan memberikan akses yang lebih mudah dan luas kepada pelanggan.

2.7 Keuntungan *E-Commerce*

Dampak *e-commerce* terhadap dunia bisnis dalam kategori pertama, *e-commerce* berdampak pada akselerasi pertumbuhan *direct marketing* yang secara tradisional berbasis *mail order* (katalog) dan *telemarketing*. Kemunculan *e-commerce* memberikan beberapa dampak positif bagi aktivitas pemasaran, diantaranya (Toruan, 2022):

- a) Memudahkan promosi produk dan jasa secara interaktif dan real time melalui saluran komunikasi langsung via internet.
- b) Menciptakan saluran distribusi baru yang bisa menjangkau lebih banyak pelanggan hampir semua belahan dunia.
- c) Memberikan penghematan signifikan dalam hal biaya pengiriman informasi dan produk terdigitalisasi (contoh perangkat lunak dan musik).
- d) Menekan waktu siklus dan tugas-tugas administratif (terutama untuk pemasaran internasional) mulai dari pemesanan hingga pengiriman produk.
- e) Layanan pelanggan yang lebih responsif dan memuaskan, karena pelanggan bisa mendapatkan informasi lebih rinci dan merespon cepat secara online.

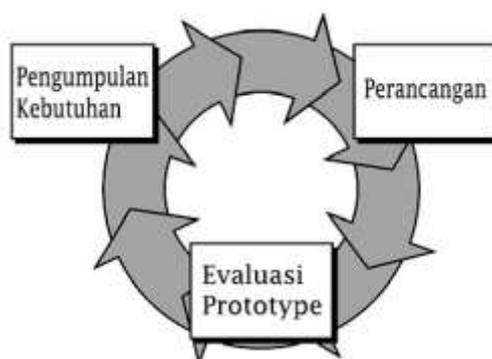
- f) Memfasilitasi *mass customization* yang telah diterapkan pada sejumlah produk seperti kosmetik, mobil, rumah, komputer, kartu ucapan, dan berbagai macam produk lainnya.
- g) Memudahkan aplikasi *one-to-one* atau *direct advertising* yang lebih efektif dibandingkan *mass advertising*.
- h) Menghemat biaya dan waktu dalam menangani pemesanan, karena sistem pemesanan elektronik memungkinkan pemrosesan yang lebih cepat dan akurat.
- i) Menghadirkan pasar maya/*virtual (markespace)* sebagai komplemen pasar tradisional (*marketplace*).

2.8 Website

Website adalah sebuah kumpulan halaman pada suatu domain di internet yang dibuat dengan tujuan tertentu dan saling berhubungan serta dapat diakses secara luas melalui halaman depan (*home page*) menggunakan sebuah browser menggunakan URL *website*. kumpulan informasi yang berbentuk halaman-halaman elektronik atau web page (Prayuda *et al.*, 2020). *Website* juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data *teks*, data gambar, data animasi, suara, *video*, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, di mana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*) (Meilano, Damanik and Tanto, 2021).

2.9 Metode Pengembangan Sistem Model *Prototype*

(Rosa and Shalahuddin, 2018), menyatakan bahwa model *prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidak pahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak. Berikut ini adalah gambar dari model *prototype* pada gambar berikut.



Gambar 2. 1 Ilustrasi Model *Prototype*

Sumber: (Rosa and Shalahuddin, 2018)

Prototype juga dapat didefinisikan sebagai proses pengembangan suatu *prototype* secara cepat untuk digunakan terlebih dahulu dan ditingkatkan terus menerus sampai didapatkan sistem yang utuh. Proses yang digunakan untuk membantu pengembang perangkat lunak dalam membentuk *prototype* dari perangkat lunak yang harus dibuat. Proses pada model prototyping dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pengumpulan kebutuhan, *developer* dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.
2. Perancangan, dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek perangkat lunak yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.

3. Evaluasi *prototype*, klien mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan perangkat lunak.

Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype-prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk membangun perangkat lunak lebih cepat, namun tidak semua *prototype* bisa dimanfaatkan. Demi kebutuhan klien lebih baik *prototype* yang dibuat diusahakan dapat dimanfaatkan.

2.10 Unified Modeling Language (UML)

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, dibuatlah sebuah standarisasi bahasa permodelan untuk membangun perangkat lunak dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. Bahasa permodelan ini adalah *Unified Modelling Language (UML)*. Menurut (Rosa & Shalahudin, 2018) UML merupakan bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. *UML* terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori (Rosa and Shalahuddin, 2018) yaitu:

- a. *Structure Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
- b. *Behavior Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.

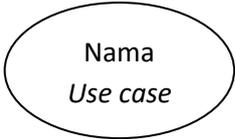
- c. *Interactions Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

Dari 13 model diagram tersebut, penelitian ini hanya mengambil 2 model diagram yaitu *Usecase Diagram* dan *Activity Diagram* (Rosa and Shalahuddin, 2018).

2.10.1 *Usecase Diagram*

Menurut (Rosa and Shalahuddin, 2018). “*Use case diagram* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat oleh pengembang sistem sebelum melakukan perancangan antarmuka pada suatu perangkat lunak”. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* dapat dilihat pada gambar 2.3 di bawah ini.

Tabel 2. 2 *Usecase Diagram*

| No. | Simbol | Keterangan |
|-----|--|--|
| 1. | <p>Aktor/<i>Actor</i></p>  <p>Nama Aktor</p> | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem Informasi yang akan dibuat itu sendiri. |
| 2. | <p><i>Use case</i></p>  <p>Nama <i>Use case</i></p> | Fungsionalitas yang disediakan sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i> nama <i>use case</i> . |

| | | |
|----|--|---|
| 3. | <i>Association</i>  | Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor. |
| 4. | <i>Extend/Ekstensi</i> <i><<extend>></i>  | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu. |
| 5. | <i>Generalization/Generalisasi</i>  | Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih dari lainnya. |
| 6. | <i>Menggunakan/Include/Uses</i> <i><<include>></i>  <i>«uses»</i>  | Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini ntuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat. |

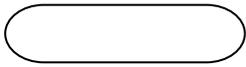
Sumber: (Rosa and Shalahuddin, 2018).

2.10.2 Activity Diagram

Diagram aktifitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Rosa and Shalahuddin, 2018).

Tabel 2. 3 Activity Diagram

| No | Simbol | Keterangan |
|----|--|---|
| 1 | Status awal  | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal. |

| | | |
|---|---|--|
| 2 | Aktivitas  | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja. |
| 3 | Percabangan  | Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu. |
| 4 | penggabungan/ <i>join</i>  | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu. |
| 5 | Status akhir  | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |
| 6 | <i>Swimlane</i> | <i>Swimlane</i> memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi. |
| | Nama <i>Swimlane</i> | |
| | | |
| | | |

Sumber: (Rosa and Shalahuddin, 2018).

2.11 Instrumen Pendukung

2.11.1 HTML

HTML atau singkatan dari *HyperText Markup Language* merupakan salah satu bahasa markup standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman website. Dengan *HTML* kita dapat mendirikan sebuah website dengan coding tag – tag *HTML*. Atau dengan kata lain *HTML* merupakan tubuh dari sebuah website. Untuk memperindah sebuah website yang dibuat, *HTML* selalu dibantu dengan *CSS* yang merupakan *Cascading Stylesheet* yang biasanya berguna untuk mempercantik desain website (Firmansyah, S.Kom., M.Kom., MMSI & Herman, S.Kom., M.Kom, 2021).

2.11.2 CSS

CSS atau singkatan dari *Cascading Stylesheet* merupakan salah satu bahasa stylesheet yang digunakan untuk memperindah atau mempercantik sebuah tampilan website. Biasanya *CSS* membantu *HTML* dalam proses memperindah sebuah website. *CSS* pertama kali dengan tujuan untuk memisahkan konten dan struktur situs website yang tidak bisa dipisahkan sebelumnya (Firmansyah and Herman, 2023).

2.11.3 PHP

PHP atau singkatan dari *Hypertext Preprocessor* merupakan salah satu bahasa pemrograman *open source* yang digunakan untuk komunikasi ke sisi server yang kemudian transfer hasilnya ke client yang melakukan permintaan. *PHP* pertama kali diciptakan pertama kali pada tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf dengan singkatan awal *PHP* yaitu *Personal Home* (Firmansyah and Herman, 2023).

2.11.4 Javascript

Javascript merupakan sebuah bahasa scripting yang dikembangkan oleh *Netscape* (Firmansyah and Herman, 2023). Untuk menjalankan *script* yang ditulis dengan *javascript* kita membutuhkan *Java Scriptenabled browser* yaitu *browser* yang mampu menjalankan *JavaScript*. Secara fungsional, *javascript* digunakan untuk menyediakan akses *script* pada objek yang dibenamkan (*embedded*). Contoh sederhana dari penggunaan *javascript* adalah membuka halaman *pop up*, fungsi validasi pada *form* sebelum data dikirimkan ke *server*, merubah *image* kursor ketika melewati objek tertentu.

2.11.5 XAMPP

XAMPP adalah web server *open source* yang berjalan pada sistem operasi *cross-platform* (Windows, Linux, MacOS). Semua yang diperlukan untuk mengelola website tersedia di *XAMPP* seperti *Apache*, *MySQL/MariaDB*, *PHP*, dan *Perl*. Meski program di dalamnya lengkap, *XAMPP* tetap merupakan web server yang sederhana dan ringan (Sari *et al.*, 2022).

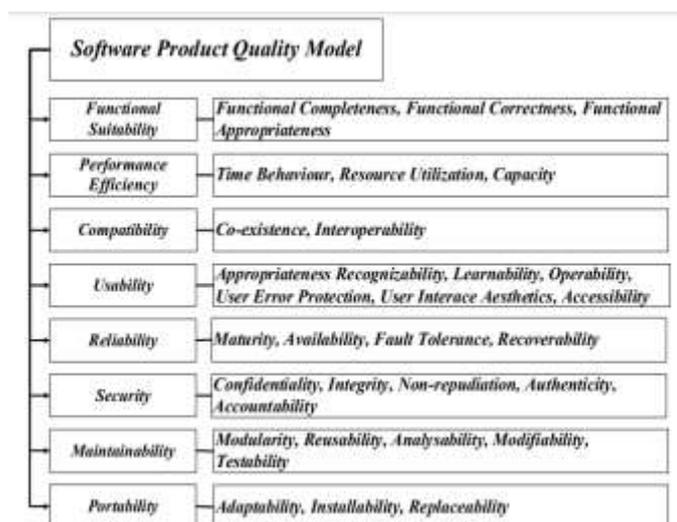
2.11.6 MySQL

MYSQL merupakan sebuah *tool* yang digunakan untuk mengolah sebuah bahasa *SQL* yang dimana singkatannya merupakan *Structured Query Language*. Dengan kata lain *MYSQL* merupakan sebuah *tool* yang *open source* yang digunakan untuk sistem implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) (Firmansyah and Herman, 2023).

2.12 Pengujian ISO 25010

Model ISO- 25010 yakni bagian dari Aplikasi *product Quality Requirements and Evaluation* (SQuaRE), yang yakni pengembangan dari model kualitas fitur lunak sebelumnya yakni ISO- 9126. Dalam model ISO- 25010 ini digunakan buat memandang kualitas suatu fitur lunak yang digunakan oleh industri, lembaga maupun organisasi. Tata cara ISO 25010 ini bisa digunakan buat mengevaluasi mutu sistem fitur lunak secara khusus bersumber pada 2 ukuran universal, ialah ukuran *Software Product Quality Model*, dimana prosesnya mengacu pada karakteristik intrinsik dari sesuatu produk fitur lunak, memiliki 8

elemen antara lain meliputi *functional suitability*, *reliability*, *operability*, *performance efficiency*, *security*, *compatibility*, *maintainability* dan *transferability*. *Software product quality model* terdiri dari 8 karakteristik kualitas yang ditunjukkan pada Gambar 2.2 dibawah ini.



Gambar 2. 2 Karakteristik Software Product Quality Model

Sumber : (Mulyawan *et al.*, 2021)

Dari kedelapan domain atau kriteria diatas penulis menggunakan 3 domain antara lain *functional suitability*, *performance efficiency*, dan *usability*. Penjelasan domain yang digunakan dalam penelitian ini pada tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Domain ISO 25010

| No | Domain | Sub-Domain | Indikator Testing |
|----|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | <i>Functional Suitability</i> | <i>Functional completeness</i> | sejauh mana fungsi yang disediakan mencakup semua tugas dan tujuan pengguna secara spesifik. |
| | | <i>Functional correctness</i> | sejauh mana produk atau sistem menyediakan hasil yang benar sesuai kebutuhan. |
| | | <i>Functional appropriateness</i> | sejauh mana fungsi yang disediakan mampu memfasilitasi penyelesaian tugas dan tujuan tertentu. |
| 2 | | <i>Time behavior</i> | sejauh mana respon dan pengolahan waktu produk atau sistem dapat |

| | | | |
|----------|-------------------------------|-----------------------------|---|
| | | | memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi. |
| | <i>Performance Efficiency</i> | <i>Resource utilization</i> | sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi. |
| | | <i>Capacity</i> | sejauh mana batas maksimum parameter produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan. |
| 3 | | <i>Usability</i> | <i>Appropriateness recognizability</i> |
| | <i>Learnability</i> | | sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu yang belajar menggunakan sistem atau produk dengan efisien, efektif, kebebasan dari resiko dan kepuasan dalam konteks tertentu. |
| | <i>Operability</i> | | sejauh mana produk atau sistem mudah dioperasikan dan dikontrol |

Tabel 2.5 Domain ISO 25010 (Lanjutan)

| No | Domain | Sub-Domain | Indikator Testing |
|----------|------------------|----------------------------------|--|
| 3 | <i>Usability</i> | <i>User error protection</i> | sejauh mana produk atau sistem melindungi pengguna terhadap membuat kesalahan. |
| | | <i>User interface aesthetics</i> | sejauh mana antarmuka pengguna dari produk atau sistem memungkinkan interaksi yang menyenangkan dan memuaskan pengguna. |
| | | <i>Accessibility</i> | sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh semua kalangan untuk mencapai tujuan tertentu sesuai konteks penggunaan. |

2.13 Skala *Likert*

Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Teknik ini dinilai efektif membuktikan efektifitas dari bidang yang dibahas dan dengan responden yang tersedia bisa menghasilkan hasil penelitian yang baik, selain itu juga terdapat observasi dimana meneliti dan mengamati keadaan yang sedang terjadi kemudian dokumentasi berupa gambar untuk memberikan bukti jelas suasana secara visual. Hasil penelitian akan berupa deskripsi dari proses pengambilan, pengolahan dan analisis data (Kurniawati and Judisseno, 2020). Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya.

Tabel 2. 5 Score Skala *Likert*

| Keterangan | Score |
|---------------------|--------------|
| Sangat Setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Ragu-Ragu | 3 |
| Tidak Setuju | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 |

Instrumen kualifikasi kelayakan sistem yang menggunakan skala *likert* dapat dibuat dalam bentuk tabel dibawah ini.

Tabel 2. 6 Skala *Likert*

| Tingkat Pencapaian | Kualifikasi | Keterangan |
|---------------------------|--------------------|--------------------------|
| 90% - 100% | Sangat Baik | Tidak perlu revisi |
| 75% - 89% | Baik | Sedikit revisi |
| 65% - 74% | Cukup | Di revisi secukupnya |
| 55% - 64% | Kurang | Banyak hal yang direvisi |
| 0% - 54% | Sangat Kurang | Diulang membuat produk |

