

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini akan digunakan lima tinjauan pustaka yang nantinya dapat mendukung penelitian, berikut ini merupakan tinjauan pustaka yang diambil yaitu:

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No.	Nama (Tahun)	Judul	Identifikasi Masalah	Metode	Hasil
1	(Apriansyah, Bahri and Saputra, 2022)	Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Pada Smp Negeri 3 Air Gegas Berbasis Web	SMP Negeri 3 Cibal masih terkendala dengan pemanfaatan teknologi. Pendaftaran siswa baru masih dilakukan secara manual.	Model Waterfall	Penelitian ini berhasil mengembangkan perangkat lunak berbasis web untuk membantu SMP Negeri 3 Cibal dalam penerimaan siswa baru
2	(Ariska, 2021)	Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web	SMK Yaspim Gegerbitung Kabupaten Sukabumi yang selama ini dilakukan belum sepenuhnya termanfaatkan secara maksimal hanya sebatas menggunakan pengolahan kata dan angka, yang memungkinkan kesulitan menyimpan data dan mencari data-data siswa yang baru, belum lagi data-data yang sering hilang dan	Metode penelitian yang digunakan adalah Observasi lapangan, wawancara, studi pustaka	Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi penerimaan siswa baru berbasis web yang memiliki ke-mampuan memberikan kemudahan agar para siswa dan orang tua siswa tidak perlu bersusah payah mendatangi sekolah untuk melihat pengumuman atau informasi

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No.	Nama (Tahun)	Judul	Identifikasi Masalah	Metode	Hasil
3	(Normah <i>et al.</i> , 2020)	Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Ichtus Jakarta	Pengolahan data penerimaan siswa baru pada sekolah Ichtus Jakarta masih dilakukan secara konvensional yaitu orang tua murid harus datang ke sekolah untuk mendaftarkan anaknya dan mengisi berbagai formulir dan kelengkapan data yang diperlukan dan selama ini masih dilakukan secara manual yang mana memungkinkan terjadinya kesalahan.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data dimana ada pengamatan, wawancara	Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu calon siswa baru dan petugas penerimaan siswa baru dalam proses pendaftaran siswa baru di sekolah Ichtus Jakarta.
4	(Karnadi and Ismail, 2018)	Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Di Sma Muhammadiyah 1 Muara Padang	Dalam hal ini untuk pendaftaran siswa baru di SMA Muhammadiyah 1 Muara Padang masih menerapkan sistem pendaftaran secara manual, yaitu dengan cara datang secara langsung ke sekolah untuk mendapatkan formulir pendaftaran.	Waterfall Model	Dengan adanya sistem informasi siswa baru ini pencarian data dilakukan dengan lebih mudah, pembuatan laporan juga lebih cepat dan menghasilkan data yang akurat

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No.	Nama (Tahun)	Judul	Identifikasi Masalah	Metode	Hasil
5	(Muslihudin and Imamudin, 2019)	Pengembangan Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Mobile SMA Negeri 1 Ulu Belu	Proses penerimaan siswa baru (PSB) di SMAN 1 Ulu Belu yang masih menggunakan sistem konvensional, sehingga calon siswa terkadang kesulitan mendapatkan informasi untuk melakukan proses pendaftaran	Metode yang digunakan untuk pembangunan sistem informasi menggunakan permodelan Entity Relationship Diagram	Hasil akhir dari perancangan dan pembangunan sistem informasi ini adalah adanya sebuah web berbasis web mobile yang dapat memberi kemudahan akses informasi dan proses pendaftaran sehingga proses penerimaan siswa baru menjadi lebih efektif dan efisien
6	(Muhammad Rasyid , 2023)	Website Pendaftaran Online Dengan Fitur Pengaduan (Studi Kasus : SMP N 01 Rawa Pitu)	Berdasarkan proses penerimaan peserta didik baru yang dilakukan dengan mendatangi sekolah dan mengisi formulir pendaftaran dan syarat yang diberikan oleh petugas Secara keseluruhan proses pendaftaran maupun rekap data penerimaan peserta didik baru yang dilakukan masih menggunakan formulir dan	Metode yang digunakan prototipe	Sistem yang dihasilkan data diterapkan kepada bagian admin untuk mengelola data siswa, pendaftaran hingga laporan pendaftaran. Bagian calon peserta didik dapat melakukan pendaftaran dan pengaduan yang dapat diakses menggunakan web

			rekap aplikasi <i>spreadsheet</i>		
--	--	--	--------------------------------------	--	--

Berdasarkan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa proses pendaftaran peserta didik secara online dapat mempermudah pengolahan data pendaftaran, sehingga inovasi penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menerapkan sistem penerimaan peserta didik baru menggunakan website secara online dengan membangun sistem yang memiliki inovasi berupa fitur seperti tersedianya informasi kegiatan sekolah, penerimaan siswa baru dan fitur pengaduan kepada pihak sekolah yang dapat diakses secara online.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem terdiri atas komponen-komponen yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan, maka sistem juga dapat diartikan sebagai bentuk gabungan suatu bagian untuk mencapai tujuan pengguna. Sistem yang lebih spesifik mengarah pada sistem informasi yang dimaksud yaitu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri atas komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan yaitu menyajikan informasi (Normah *et al.*, 2020).

Sistem didefinisikan sebagai kumpulan elemen-elemen berupa data, jaringan kerja yang saling terhubung, sumber daya manusia, teknologi hardware dan software yang saling terintegrasi untuk tujuan tertentu. Sehingga kesimpulan dari pembahasan tersebut yaitu sistem dapat digunakan sebagai acuan dalam mengelola suatu aktivitas yang saling terintegrasi antar bagian (Widiawati and Siradjuddin, 2020).

2.2.2 Karakteristik Sistem

Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut (Rosa dan Shalahuddin, 2019):

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas (*boundary*) dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan namun juga dapat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan ini dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Artinya keluaran dapat digunakan sebagai masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolah Sistem (*Processes*)

Suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Contohnya sistem akuntansi. Sistem ini akan mengelolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

8. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem pasti memiliki sasaran. Operasi sistem tidak akan ada gunanya, jika sistem tidak mempunyai sasaran. Sasaran dari sistem akan menentukan masukan yang dibutuhkan sistem serta keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.3 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang (Rosa dan Shalahuddin, 2019).

Adapun klasifikasi sistem diuraikan sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak merupakan sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem telogi. Sedangkan sistem fisik diartikan sebagai sistem yang nampak secara fisik sehingga setiap mahluk dapat melihatnya, misalnya sistem komputer.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem tata surya, sistem galaksi, sistem reproduksi dan lain-lain. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan yang melibatkan interaksi manusia, misalnya sistem akuntansi, sistem informasi, dan lain-lain.

3. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem deterministik merupakan sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan, misalnya sistem komputer, adalah contoh sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem probabilistik merupakan sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas, misalnya sistem manusia.

4. Sistem Terbuka dan Sistem Tertutup

Sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Lebih spesifik dikenal juga yang disebut dengan sistem terotomasi, yang merupakan bagian dari sistem buatan manusia dan berinteraksi dengan kontrol oleh satu atau lebih komputer sebagai bagian dari sistem yang digunakan dalam masyarakat modern. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya, misalnya sistem kebudayaan manusia. Sedangkan sistem tertutup

merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa danya campur tangan dari pihak luar.

2.2.4 Penerimaan Peserta Didik Baru

Penerimaan Pesisrta Didik Baru (PPDB) adalah sebuah sistem yang dirancang untuk melakukan otomasi seleksi PPDB. Otomasi yang dimaksud adalah mulai dari proses pendaftaran, proses seleksi hingga pengumuman hasil seleksi yang dilakukan secara online dan berbasis waktu nyata. Penerimaan merupakan penyambutan, proses, perbuatan atau sikap terhadap seseorang. Siswa merupakan pelajar pada akademi atau perguruan tinggi. Baru merupakan suatu hal belum ada sebelumnya.

PPDB adalah suatu proses pendaftaran bagi calon peserta didik baru yang telah lulus dari suatu jenjang pendidikan untuk dapat masuk ke suatu lembaga pendidikan jenjang berikutnya, mulai dari PAUD, TK, SD, SMP, hingga SMA/SMK.

2.2.5 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman untuk membuat website atau situs dinamis dan mengenai rangkaian bahasa pemrograman antara *client side scripting* dan *server side scripting* (Apriansyah, Bahri and Saputra, 2022).

Bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan, pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan biasanya bersamaan dengan HTML. Sehingga PHP merupakan bahasa pemerograman yang digunakan oleh

pengembang untuk membuat sistem *website* dengan kumpulan bahasa HTML dan *script* lainya (Oetomo and Maharginono, 2020)

2.2.6 Database

Database yaitu himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah (Siahaan, 2020). *Database* juga merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan

1. Fungsi *Database*

Menurut Siahaan (2020) Fungsi *database* adalah untuk menghindari data ganda yang tersimpan. Suatu *database management system* (DBMS) dapat diatur supaya bisa mengenali duplikasi data ketika diinput, selain untuk menghindari data ganda, *database* memiliki fungsi lainnya, seperti:

- a. Mengelompokan data dan informasi. Memudahkan dalam identifikasi data.
- b. Memudahkan proses akses, menyimpan, pembaharuan, dan penghapusan data.
- c. Menjadi alternatif terkait masalah penyimpanan ruang dalam suatu aplikasi.
- d. Menjaga kualitas data yang diakses sesuai input. Menunjang kinerja aplikasi yang memerlukan penyimpanan data.

2. Jenis *Database*

Menurut Putra and Kuswini (2019) Berikut merupakan jenis-jenis *database* :

- a. *Operational Database*

Operational database juga dikenal dengan nama *On Line Transaction Processing*. *Database* jenis ini berfungsi sebagai wadah mengelola data dinamis secara *real-time* atau langsung, *operational database* memberikan manfaat kepada penggunanya untuk melihat hingga memodifikasi data.

b. *Database Warehouse*

Database warehouse digunakan untuk melakukan analisis dan pelaporan data. *Database warehouse* dianggap sebagai komponen inti *business intelligence*. *Database warehouse* yaitu *repository* sentral terpadu dan berasal dari satu atau lebih sumber yang berbeda.

c. *Distributed Database*

Distributed database berbeda dengan sistem paralel yang terhubung erat dan memiliki sistem pada data tunggal. Basis data tidak terpasang pada perangkat komputer atau sejenisnya yang serupa. Sistem ini terdistribusi melalui suatu situs yang tergabung dan tidak memiliki komponen fisik.

d. *Relational Database*

Relational database mengorganisir data berdasarkan model hubungan data. Basis data relasional ini digunakan oleh banyak perangkat lunak untuk mengatur dan memelihara informasi melalui hubungan setiap data. Beberapa produk *relational database* yang sering digunakan adalah SQL, Oracle, MySQL, SQLite, dan sebagainya.

e. *End-User Database*

Basis data yang satu ini dikembangkan oleh *end-user* melalui *workstation* mereka. Berbagai jenis berkas data dibuat sendiri dengan suatu prosedur

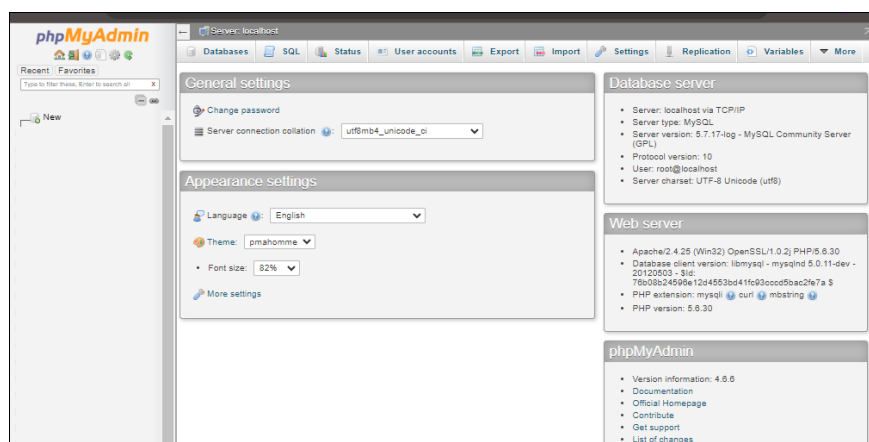
tertentu. Adapun contohnya seperti *spreadsheet*, *word processing*, dan *download file*.

3. Database yang digunakan

MySQL adalah singkatan dari *Structure Query Language* yang digunakan untuk mendefinisikan *structure* data, memodifikasi data pada basis data, menspesifikasi batasan keamanan (*security*), hingga pemeliharaan data. Mysql sering digunakan karena dapat digunakan secara gratis dan dapat dikembangkan lebih luas sesuai kebutuhan (Siahaan, 2020).

2.2.7 Mysql Database Version 5.7.17

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multialur, multipengguna, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL adalah relational database management system yang menggunakan SQL untuk menjalankan fungsinya. Fungsi utama SQL adalah untuk membuat query dan mengoperasikan sistem database. MySQL memungkinkan analyst untuk menangani, menyimpan, memodifikasi, menghapus, serta menyimpan data dengan rapi (Ariska, 2021).

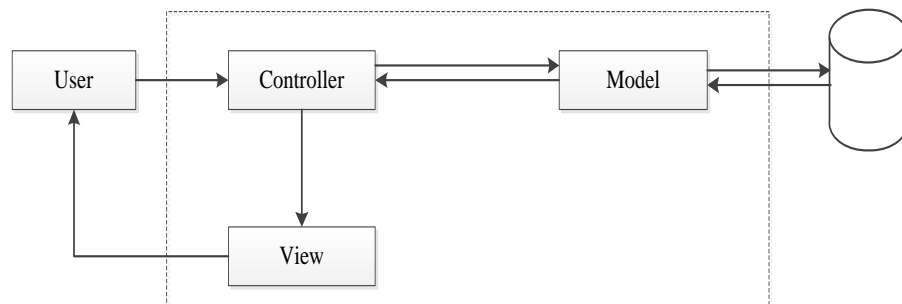


Gambar 2.1 Mysql Database Version 5.7.17

2.2.8 CodeIgniter 3

CodeIgniter adalah *Framework* untuk bahasa pemrograman PHP, yang dibuat Rick Ellis pada tahun 2006. *CodeIgniter* memiliki banyak fitur yang membantu para pengembang PHP untuk dapat membuat aplikasi secara mudah dan cepat serta memiliki sifat yang fleksibel dapat dikembangkan dalam perangkat *web*, *desktop* maupun *mobile* (Raharjo, 2018). *Codeigniter* adalah sebuah aplikasi gratis yang berupa kerangka kerja untuk membangun website menggunakan bahasa pemrograman PHP.

CodeIgniter memiliki konsep atau pola *Model-View-Controller* (MVC) sehingga kode-kode dapat di sederhanakan.



Gambar 2.2 Arsitektur MVC (Raharjo, 2018)

Berdasarkan arsitektur tersebut diketahui konsep *Model-View-Controller* yaitu:

1. *Model*

Model merupakan suatu fungsi yang digunakan mengelola database pada sistem untuk menangani struktur data dari *controller*.

2. *View*

View merupakan bagian untuk mengelola tampilan dari *website* atau dapat disebut sebagai *user interface* yang diatur bagian *controller*.

3. *Controller*

Controller merupakan kunci dalam konsep MVC dengan fungsi untuk menghubungkan *model* dengan *view*.

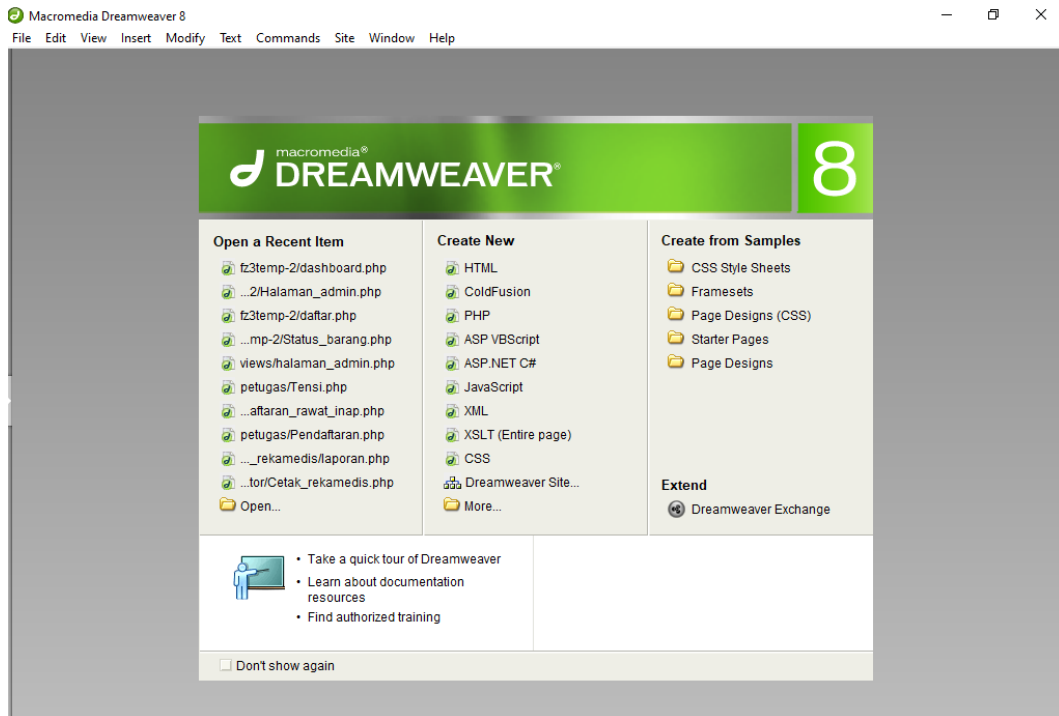
CodeIgniter merupakan sebuah *toolkit* yang ditujukan untuk orang yang ingin membangun aplikasi web dalam bahasa pemrograman PHP. Beberapa keunggulan yang ditawarkan sebagai berikut:

1. CodeIgniter adalah *framework* yang bersifat *free* dan *open source*
2. Memiliki ukuran file yang relatif lebih kecil dibanding *framework* lain
3. Aplikasi yang dihasilkan dapat berjalan cepat.
4. Menggunakan pola desain MVC sehingga satu file tidak banyak berisi kode, hal tersebut menjadikan kode mudah dibaca dan dipahami.
5. Dapat diperluas sesuai kebutuhan
6. Dokumentasi penerapan CodeIgniter dapat dipahami dengan mudah.

2.2.9 Dreamweaver 8

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya (Normah *et al.*, 2020).

Adobe Dreamweaver CS6 merupakan program web editor yang dapat digunakan untuk membangun halaman web. Sedangkan pemrograman PHP dan MySQL adalah bahasa pemrograman dan database yang sangat fleksibel dan mudah dipahami.



Gambar 2.3 Dreamweaver 8

2.2.10 Analisis PIECES

Analisis PIECES yaitu metode analisis yang terdiri dari 6 indikator penilaian yaitu *Performance*, *Information*, *Economy*, *Control*, *Efficiency*, dan *Service*. Analisis ini merupakan cara untuk mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang terjadi pada suatu sistem yang berjalan. Metode PIECES Framework digunakan untuk menganalisis serta evaluasi kepuasan pengguna. Analisis PIECES sangat penting untuk dilakukan sebelum tahapan pengembangan sistem dilakuka hal ini untuk menemukan permasalahan-permasalahan yang terjadi pada sistem lama, sehingga akan memudahkan pada saat menentukan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem baru (Kinanti, *et al.*, 2021).

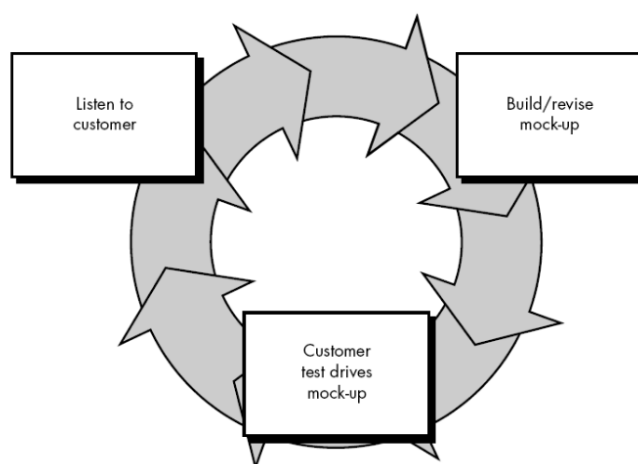
2.3 Metode Pengembang Sistem

Metode pengembang sistem merupakan metode yang digunakan sebagai alur proses dalam pengembangan, sehingga penelitian dapat di kembangkan sesuai tahapan dari metode pengembang sistem (Rosa dan Shalahuddin, 2019).

2.3.1 *Prototype*

Prototype merupakan metode yang digunakan untuk mendapatkan kebutuhan pengguna lebih spesifik dalam segi teknis. Model *prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pengguna mengenai teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pengguna kepada pengembang perangkat lunak (Rosa dan Shalahuddin, 2019).

Prototype dapat dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dibuat, kemudian dirancang menggunakan model *prototype* dalam bentuk mockup untuk mempermudah pengguna mengevaluasi *prototype* tersebut. Sehingga hasil dari sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan permintaan dan kebutuhan pengguna.



Gambar 2.4 Metode *Prototype* (Rosa dan Shalahuddin, 2019)

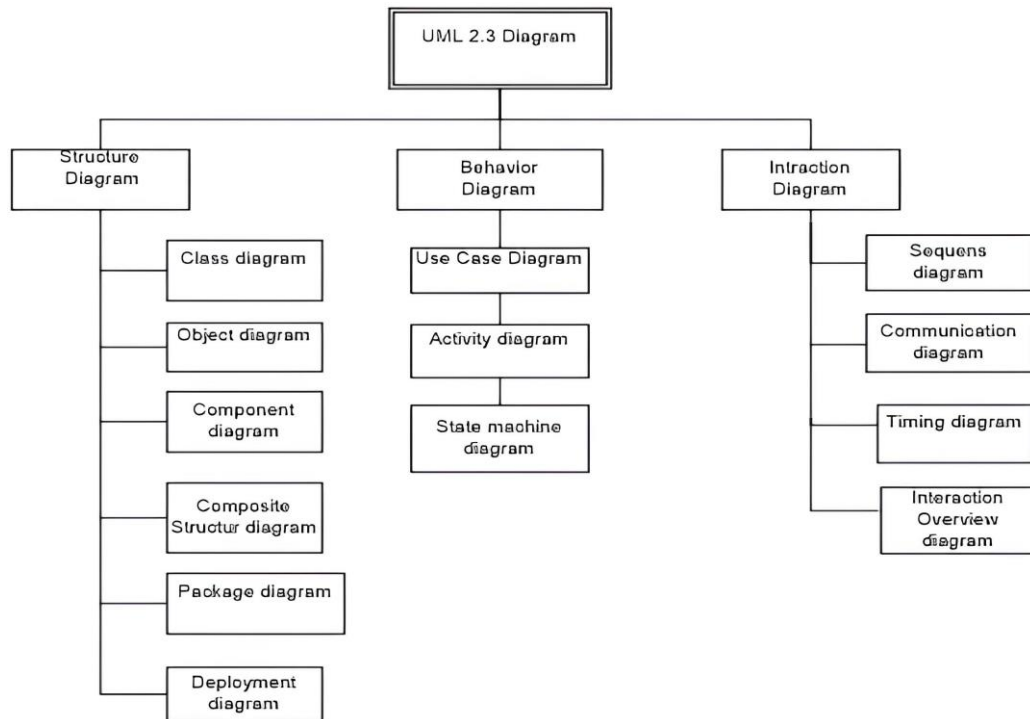
2.4.1.1 Kelebihan Prototype

Berikut merupakan kelebihan metode *prototype* :

1. Menghemat waktu dan Biaya pengembangan
2. Adanya keterlibatan pemilik sistem sehingga kesalahan sistem bisa diminimalisir dari awal proses
3. Membantu anggota tim untuk berkomunikasi secara efektif
4. Klien memiliki kepuasan tersendiri karena sudah memiliki gambaran dari sistem yang akan dibuat.
5. Implementasi atau penggunaan sistem lebih mudah karena klien sudah tahu gambaran sistem sebelumnya
6. Kemudahan dalam memperkirakan pengembangan sistem selanjutnya
7. Memungkinkan klien untuk mempersiapkan perangkat lunak yang cocok dengan sistem yang akan dibuat.

2.4 Unified Modelling Language (UML)

Menurut Rosa and Shalahuddin (2019) UML (*Unified Modelling Language*) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Berikut ini merupakan penjelasan tentang masing-masing diagram yang ada pada UML (*Unified Modelling Language*).




Gambar 2.5 UML (Rosa and Shalahuddin, 2019)

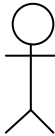

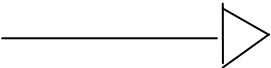
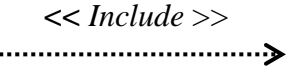
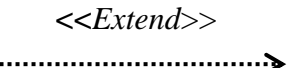
2.4.1 Use Case Diagram

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Rosa and Shalahuddin, 2019). Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram* (Rosa and Shalahuddin, 2019)

No	Simbol	Deskripsi
1.		<i>Use case</i> Fungsionalitas yang disediakan sistem 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> .

Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)


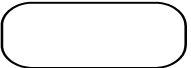
No	Simbol	Deskripsi
2.		Aktor Aktor seseorang/sesuatu yang berinteraksi dengan yang akan dibuat. diluar sistem informasi. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda
3.		Asosiasi/association merupakan komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
4.		Generalisasi (<i>generalization</i>) merupakan hubungan (umum – khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang
5.		Include berarti use case yang ditambahkan akan dipanggil saat use case tambahan dijalankan.
6.		Ekstensi (<i>extend</i>) merupakan use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu.

Sumber : (Rosa and Shalahuddin, 2019)

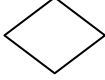

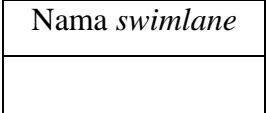

2.4.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Rosa and Shalahuddin, 2019). Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3:

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram* (Rosa and Shalahuddin, 2019)

No.	Simbol	Keterangan
1.		Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.



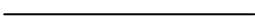
Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram* (Lanjutan)

No.	Simbol	Keterangan
3.		Percabangan (<i>Decision</i>) merupakan asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.		Penggabungan (<i>Join</i>) merupakan asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.		Swimlane Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas.
6.		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

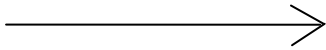
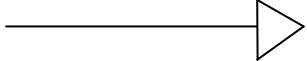
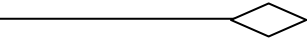
2.4.3 *Class Diagram*

Class diagram mengembangkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem (Rosa and Shalahuddin, 2019). Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Class Diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram* (Rosa and Shalahuddin, 2019)

No.	Simbol	Deskripsi
1.		Kelas pada struktur sistem.
2.	Antar Muka/ <i>Interface</i>  Nama_ <i>Interface</i>	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
3.	Asosiasi / <i>Asociation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol



Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
4.	Asosiasi Berarah / <i>Directed Association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol.
5.	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	Agregasi / <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan maksna semua bagian (<i>whole-part</i>)

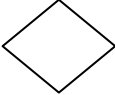


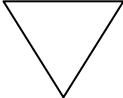
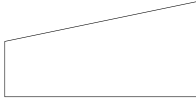
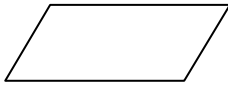


2.5 Flowchart

Flowchart merupakan bagan alir yang menunjukkan arus data dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. *Flowchart* adalah sekema yang menggambarkan arus dan urutan suatu kegiatan program kerja secara keseluruhan dari sistem secara logika mulai dari awal hingga akhir (Rosa. and Shalahuddin, 2019). Simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan *flowchart* dapat dilihat pada Tabel 2.5:

Tabel 2.5 Flowchart

No.	Simbol	Keterangan
1.		Simbol <i>Offline Connector</i> Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda.
2.		Simbol Manual Untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer.

Tabel 2.5 Flowchart (Lanjutan)

No.	Simbol	Keterangan
3.		<p>Simbol <i>Decision/Logika</i> Untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya/tidak.</p>
4.		<p>Simbol <i>Predefined Proses</i> Untuk menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.</p>
5.		<p>Simbol <i>Terminal</i> Untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program.</p>
7.		<p>Simbol <i>Off-Line Storage</i> Untuk menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.</p>
8.		<p>Simbol <i>Manual Input</i> Untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i>.</p>
9.		<p>Simbol <i>Input-Output</i> Untuk menyatakan proses input dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.</p>
10.		<p>Simbol <i>Document</i> Untuk mencetak laporan ke printer.</p>
11.		<p>Simbol <i>Connector</i> Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman/lambar yang sama.</p>

2.6 Pengujian *Black Box*

Pengujian sistem adalah proses untuk mengecek apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai standar atau belum. Pengujian sistem dapat menggunakan metode *black box testing* yaitu merupakan pendekatan komplementer dari teknik *white box testing*, karena pengujian *black box testing* mampu mengungkap kesalahan yang lebih luas. *Black box testing* berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, karena untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program (Rosa and Shalahuddin, 2019).

Jadi, pengujian sistem dapat dilakukan dengan pengecekan *input*, pengecekan *output* dan pengecekan proses sebagai berikut:

- a. Pengecekan *input*, meliputi kelengkapan item-item input, kemudahan pengoperasian, kemudahan manipulasi data, dan pengendalian kesalahan.
- b. Pengecekan proses, dilakukan dengan pengecekan output program.
- c. Pengecekan *output*, meliputi pengecekan terhadap format dan bentuk-bentuk laporan

2.6.1 Kelebihan *Black Box Testing*

1. Tidak perlu melihat *source code* secara detail.
2. Mendeteksi kesalahan pengetikan (*typo*).
3. Mendeteksi kesalahan *Design* atau *User Interface* dari sebuah *software* atau *website*.
4. Menampilkan asumsi yang tidak sesuai dengan kenyataan, untuk di analisa dan diperbaiki.
5. Seorang *Tester* tidak harus *Programmer*