

BAB II 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	Judul	Nama	Metode	Hasil
1	Sistem Informasi Administrasi Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Negeri 16 Jakarta)	(Diah, 2021)	<i>Waterfall.</i>	Sistem informasi mempermudah dan mempercepat pengguna baik admin, guru, maupun siswa dalam mengelola kegiatan administrasi di SMK Negeri 16 Jakarta
2	Perancangan Sistem Informasi Administrasi Sekolah pada SMK Kesuma Bangsa 1 Depok	(Supianto, Atikah and Marti'ah, 2019)	Metode penelitian yang digunakan adalah metode grounded (grounded research) yaitu suatu metode penelitian berdasarkan pada fakta	Sistem Informasi Administrasi Sekolah pada SMK Kesuma Bangsa 1 Depok, sehingga dapat mempermudah staff administrasi dalam melakukan pekerjaannya selain itu juga mempermudah siswa dalam proses pembayaran administrasi sekolah karena tidak perlu lagi membawa buku bayaran sekolah.
3	Perancangan Sistem Informasi Administrasi Sekolah Pada KB-TK Quantum Inti Indonesia Berbasis Desktop	(Yanti, 2023)	<i>Waterfall</i>	Sistem informasi administrasi sekolah berbasis desktop dirancang untuk mengotomatisasi dan mempermudah proses administrasi di KB-TK Quantum Inti Indonesia

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No	Judul	Nama	Metode	Hasil
4	Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Administrasi Keuangan Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu Assalam Garut	(Nugraha and Setiawan, 2017)	<i>USDP (Unified Software Development Process)</i>	Sistem Informasi Pengolahan Administrasi Keuangan SMP IT Assalam Garut dapat membantu dalam pengolahan data pembayaran, rekapitulasi laporan keuangan.
5	Sistem Informasi Administrasi Siswa Pada Sekolah Dasar Al Masnuniyah	(Syamsiyah and Darmawan, 2021)	<i>Waterfall</i>	Memper memudahkan petugas Tata Usaha dalam pencarian data siswa, pembayaran keuangan siswa dan pembuatan laporan keuangan dapat dilakukan secara cepat .

Berdasarkan informasi penelitian terdahulu dapat dilihat detail penjelasan sebagai berikut:

1. Penelitian oleh (Diah, 2021) dengan judul Sistem Informasi Administrasi Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Negeri 16 Jakarta). Diketahui permasalahan yang diperoleh seperti masih belum menerapkan sistem informasi terkomputerisasi yang secara khusus ditujukan untuk pengelolaan data administrasi sekolah seperti daftar hadir siswa dan guru, pengaturan jadwal mata pelajaran, pembagian kelas untuk siswa, serta monitoring untuk siswa yang berprestasi dan bermasalah. Metode yang digunakan yaitu *Waterfall* dan menghasilkan sistem yang dapat mempermudah dan mempercepat pengguna baik admin, guru, maupun siswa dalam mengelola kegiatan administrasi di SMK Negeri 16 Jakarta.
2. Penelitian oleh (Supianto, Atikah and Marti'ah, 2019) dengan judul Perancangan Sistem Informasi Administrasi Sekolah pada SMK Kesuma

Bangsa 1 Depok. Diketahui permasalahan yang diperoleh seperti SMK Kesuma Bangsa 1 Depok tidak memiliki sistem pengolahan data administrasi sekolah yang terkomputerisasi sehingga staff administrasi mengalami kesulitan dalam melakukan pekerjaannya dan semua siswa melakukan pembayaran sekolah masih menggunakan buku bayaran sekolah. Metode yang digunakan yaitu metode grounded (*grounded research*) yaitu suatu metode penelitian berdasarkan pada fakta dan menghasilkan Sistem Informasi Administrasi Sekolah pada SMK Kesuma Bangsa 1 Depok, sehingga dapat mempermudah staff administrasi dalam melakukan pekerjaannya selain itu juga mempermudah siswa dalam proses pembayaran administrasi sekolah karena tidak perlu lagi membawa buku bayaran sekolah..

3. Penelitian oleh (Yanti, 2023) dengan judul Perancangan Sistem Informasi Administrasi Sekolah Pada KB-TK Quantum Inti Indonesia Berbasis Desktop. Diketahui permasalahan yang diperoleh seperti proses pengolahan administrasi sekolah masih belum memanfaatkan teknologi informasi sehingga diperlukan inovasi untuk mempermudah pengolahan data administrasi sekolah. Metode yang digunakan yaitu *Waterfall* dan menghasilkan sistem informasi administrasi sekolah berbasis desktop dirancang untuk mengotomatisasi dan mempermudah proses administrasi di KB-TK Quantum Inti Indonesia..
4. Penelitian oleh (Nugraha and Setiawan, 2017) dengan judul Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Administrasi Keuangan Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu Assalam Garut. Diketahui permasalahan yang

diperoleh seperti Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu (SMP IT) Assalam Sukaregang Garut yang terletak di desa Sukaregang kecamatan Sukaregang kabupaten Garut merupakan salah satu institusi pendidikan yang masih menggunakan sistem manual dalam pengolahan data administrasi. Data-data tersebut dicatat secara manual di dalam suatu buku induk. Kondisi. Metode yang digunakan yaitu *USDP (Unified Software Development Process)* dan menghasilkan Sistem Informasi Pengolahan Administrasi Keuangan SMP IT Assalam Garut dapat membantu dalam pengolahan data pembayaran, rekapitulasi laporan keuangan..

5. Penelitian oleh (Syamsiyah and Darmawan, 2021) dengan judul Sistem Informasi Administrasi Siswa Pada Sekolah Dasar Al Masnuniyah. Diketahui permasalahan yang diperoleh seperti masih menggunakan sistem manual yang sederhana dalam kegiatan administrasinya. Sistem manual tersebut menimbulkan permasalahan dalam hal pembuatan, pencarian data, dan keakuratan data. . Metode yang digunakan yaitu *Waterfall* dan menghasilkan sistem yang dapat mempermudah petugas Tata Usaha dalam pencarian data siswa, pembayaran keuangan siswa dan pembuatan laporan keuangan dapat dilakukan secara cepat.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah susunan yang meliputi data, proses, orang serta teknologi informasi yang terhubung dan bertujuan untuk menyatukan, merubah, menyimpan dan menyediakannya sebagai output informasi yang diperlukan untuk mendukung bisnis sebuah organisasi. Sistem informasi dapat digunakan merekam dan mengelola data agar menghasilkan informasi

pendukung sebuah organisasi. Selain itu sistem informasi juga merupakan kombinasi terorganisir yang meliputi orang, perangkat lunak dan keras, sumber data, kebijakan dan prosedur. Banyak organisasi yang menganggap perlu adanya sistem informasi untuk memiliki kemampuan bersaing dan keuntungan bersaing (Rosa and Shalahuddin, 2019).

Pengembangan sistem merupakan suatu proses dimana sekumpulan metode, aktivitas dan peralatan terotomasi yang diperlukan oleh stakeholder agar dapat mengembangkan sistem secara lanjut serta dapat memperbaiki sistem informasi maupun perangkat lunak yang ada. Pengembangan sistem informasi memerlukan kerangka untuk bisa sistem tersebut dikembangkan, *Capability Maturity Model* (CMM) merupakan kerangka yang biasa digunakan untuk menilai tingkat kecukupan pengembangan sistem yang ada pada organisasi sebuah perusahaan baik itu dari proses-proses manajemen maupun dari proses produksi.

2.3 Pengolahan

Pengolahan merupakan proses membentuk atau mengolah sesuatu guna mengubah wujud, unsur, atau suatu hal yang memiliki tujuan dan hasil yang jelas. Pengolahan data adalah proses mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna dan berguna. Berbagai sektor membutuhkan pengolahan data supaya suatu informasi dapat memberikan kontribusi positif, termasuk untuk kepentingan bisnis (Maria and Sakdiah, 2019).

2.4 Administrasi

Administrasi merupakan suatu proses penyelenggaraan bersama atau proses kerja sama, antara sekelompok orang secara tertentu untuk mencapai sesuatu

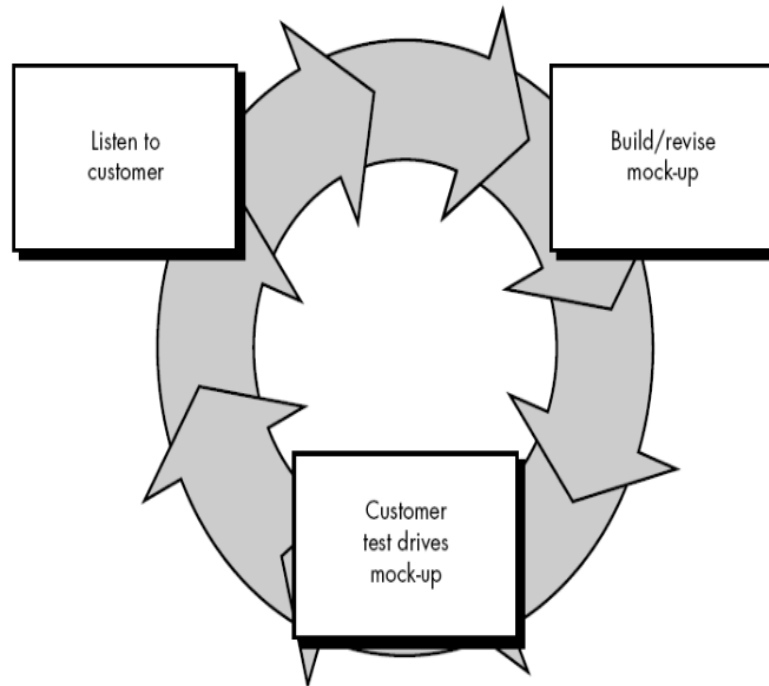
tujuan tertentu yang telah ditentukan dan direncanakan sebelumnya. Kerja sama antara orang-orang tersebut berlangsung secara dan melalui organisasi (Diah, 2021).

Dengan pengertian tersebut dapat disimpulkan administrasi sekolah adalah seluruh aktivitas dimulai dari aktivitas pengendalian, pengurusan dan pengaturan yang melibatkan kerja sama beberapa pihak agar tujuan pendirian sekolah untuk memberikan pendidikan melalui proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik (Supianto, Atikah and Marti'ah, 2019). Pengelolaan administrasi kesiswaan mencakup kegiatan perencanaan kesiswaan, penerimaan siswa baru, pencatatan siswa dalam buku induk, pengelompokan siswa, kehadiran siswa di sekolah, tata tertib sekolah, mutasi, mengatur organisasi sekolah, kelulusan dan alumni, dan Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS).

2.5 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 2.1 Metode *Prototype*
 Sumber : (Rosa dan Shalahuddin, 2019)

1. Kelebihan *Prototype*

Berikut merupakan kelebihan metode *prototype* :

- a. Menghemat waktu dan Biaya pengembangan
- b. Adanya keterlibatan pemilik sistem sehingga kesalahan sistem bisa diminimalisir dari awal proses
- c. Membantu anggota tim untuk berkomunikasi secara efektif
- d. Klien memiliki kepuasan tersendiri karena sudah memiliki gambaran dari sistem yang akan dibuat.
- e. Implementasi atau penggunaan sistem lebih mudah karena klien sudah tahu gambaran sistem sebelumnya
- f. Kemudahan dalam memperkirakan pengembangan sistem selanjutnya

2. Kelemahan *Prototype*

Berikut merupakan kelemahan metode *prototype* :

- a. *Prototype* adalah metode yang menghabiskan banyak waktu jika klien kurang puas ditahapan awal.
- b. Klien terus menerus menambah *requirement* dari sistem, pegen dibuatkan yang seperti inilah seperti itulah, sehingga menambah kompleksitas pembuatan sistem.
- c. Sistem akan terhambat jika komunikasi kedua belah pihak tidak berjalan secara efektif.

2.6 *Unified Modelling Language (UML)*


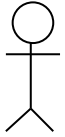

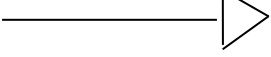
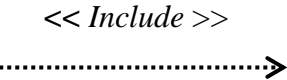
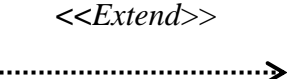
Unified Modelling Language adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Rosa dan Shalahuddin, 2019). Berikut ini merupakan penjelasan tentang masing-masing diagram yang ada pada UML.

2.6.1 *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 dan 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*

No	Simbol	Deskripsi
----	--------	-----------

1.		<i>Usecase</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> .
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 lebih umum
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 dan Shalahuddin, 2019)

2.6.2 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 dan

Shalahuddin, 2019). Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3:

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*


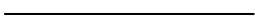
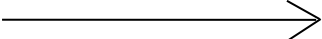
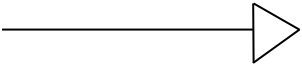
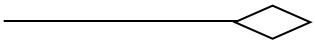
No.	Simbol	Keterangan
1.		Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Percabangan (<i>Decision</i>) merupakan asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari 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.

Sumber : (Rosa dan Shalahuddin, 2019)

2.6.3 Class Diagram

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

Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Nama_kelas</p> <hr/> <p>+Attribute</p> <hr/> <p>+Operasi</p> </div>	Kelas pada struktur sistem.
2.	<p>Antar Muka/<i>Interface</i></p>  <p>Nama_<i>Interface</i></p>	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
3.	<p>Asosiasi / <i>Asociation</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol
4.	<p>Asosiasi Berarah / <i>Directed Association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol.
5.	<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	<p>Agregasi / <i>aggregation</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)

Sumber: (Rosa dan Shalahuddin, 2019)

2.7 Web

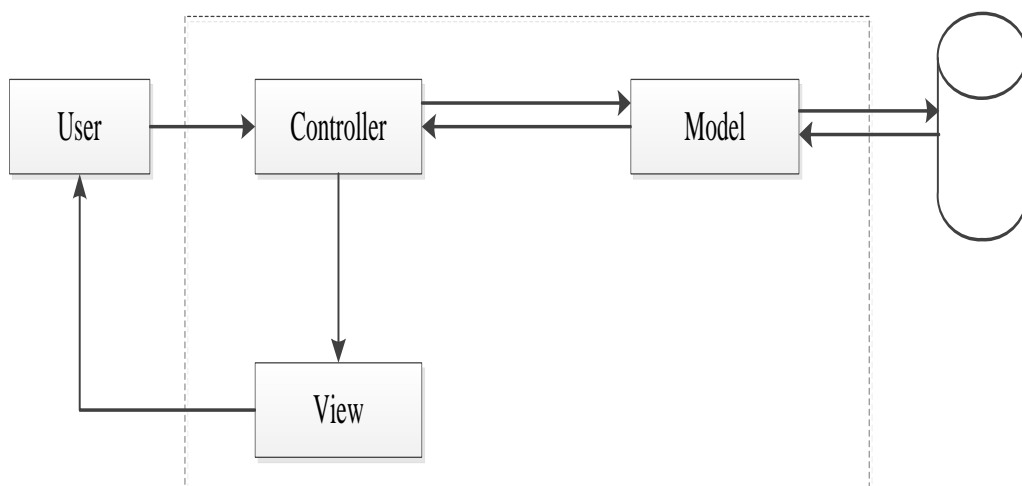
Situs *web* adalah sekumpulan halaman *web* yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi (Oetomo and Maharginono, 2020).

Web adalah nama umum untuk *World Wide Web*. *Web* adalah bagian dari Internet yang terdiri dari halaman-halaman yang dapat diakses oleh *browser Web*.

Meskipun *Web* memang menjadi bagian terbesar dari *Internet*, tetapi mereka beda satu sama lain (Syamsiyah dan Darmawan, 2021).

2.8 CodeIgniter

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, dekstop maupun mobile. *CodeIgniter* memiliki konsep atau pola *Model-View-Controller* (MVC) sehingga kode-kode dapat di sederhanakan (Raharjo, 2018).



Gambar 2.2 Arsitektur MVC

2.9 PHP

PHP (*Personal Home Page*) adalah pemrograman (*interpreter*) yang melakukan proses penerjemahan baris sumber menjadi kode mesin yang dimengerti oleh komputer secara dinamis. Pengertian PHP juga merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* dengan Bahasa yang berbentuk skrip yang

bersifat *server side* yang dimana proses pengerjaan kode program dilakukan di *server*, dan hasilnya akan ditampilkan di *browser* (Sihombing, 2022).

2.10 *MySql*

MySQL adalah sebuah *database management system* (manajemen basis data) menggunakan perintah dasar SQL (*Structured Query Language*) yang cukup terkenal. *Database management system* (DBMS) *MySQL* multi pengguna dan bersifat gratis. *MySql* digunakan sebagai wadah dalam mengelola data yang dapat disimpan digunakan kembali dengan cara yang lebih efisien (Setyawan and Pratiwi, 2019).

2.11 *Pengujian Black Box*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2019) *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.

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.

2.11.1 Kelebihan *Black Box Testing*

Berikut merupakan 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*.

2.11.2 Kekurangan *Black Box Testing*

Berikut merupakan kekurangan *Black Box Testing* :

1. Ketergantungan dengan dokumen dan design *software* tersebut.
2. Tidak sampai level *code*, sehingga tester tidak mengetahui *level security* dari *software* tersebut