

**SISTEM INFORMASI PENGOLAH DATA NILAI SISWA
BERBASIS *WEB* DENGAN *CODEIGNITER 4.1* STUDI KASUS
DI SMK MUHAMMADIYAH KRADENAN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Informatika
Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh :

RICKY NANDA FITRIANTO

NIM. 2016061062

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM INFORMASI PENGOLAH DATA NILAI SISWA
BERBASIS *WEB* DENGAN *CODEIGNITER 4.1* STUDI KASUS
DI SMK MUHAMMADIYAH KRADENAN**

Disusun Oleh

RICKY NANDA FITRIANTO
NIM. 2016061062

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk dipertahankan
dihadapan dewan penguji
pada tanggal 7 Juli 2023

Pembimbing I



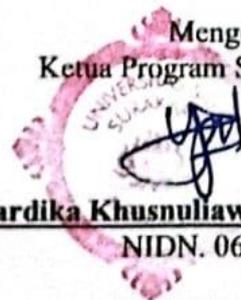
Firdhaus Hari Saputro A.H., S.T., M.Eng.
NIDN. 0614068201

Pembimbing II



Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0631089201

Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika



Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0631089201

HALAMAN PENGESAHAN

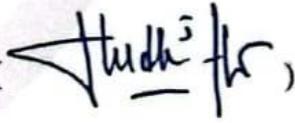
SISTEM INFORMASI PENGOLAH DATA NILAI SISWA BERBASIS *WEB* DENGAN *CODEIGNITER 4.1* STUDI KASUS DI SMK MUHAMMADIYAH KRADENAN

Disusun Oleh

RICKY NANDA FITRIANTO
NIM. 2016061062

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan
oleh dewan penguji Tugas Akhir
Program Studi Informatika
Universitas Sahid Surakarta
pada hari Jumat tanggal 7 Juli 2023

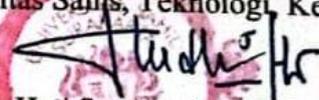
Dewan Penguji

- I. Penguji 1 Firdhaus Hari Saputro A.H, S.T., M.Eng ()
NIDN. 0614068201
- II. Penguji 2 Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom ()
NIDN. 0631089201
- II. Penguji 3 Ir. Dahlan Susilo, M.Kom
NIDN. 0614016701 ()

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika

Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0631089201

Dekan
Fakultas Sains, Teknologi, Kesehatan

Firdhaus Hari Saputro A.H, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0614068201

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan rasa syukur kehadiran Allah SWT, dengan rahmat dan inayah-Nya, laporan Tugas Akhir ini telah selesai penulis susun dengan baik dan merupakan persyaratan untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Informatika Universitas Sahid Surakarta. Laporan ini penulis susun berdasarkan hasil penelitian Tugas Akhir pada SMK Muhammadiyah Kradenan Kabupaten Blora. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Sri Huning Anwariningsih, S.T., M.Kom selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta
2. Bapak Firdhaus Hari Saputro Al Haris, S.T., M.Eng, selaku Dekan Fakultas Saint, Teknologi, Kesehatan Universitas Sahid Surakarta
3. Ibu Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom., sebagai Ketua Program Studi Informatika Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan ijin melaksanakan Tugas Akhir.
4. Bapak Firdhaus Hari Saputro Al Haris, S.T., M.Eng, sebagai Dosen Pembimbing I dalam pembuatan laporan Tugas Akhir.
5. Ibu Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom, sebagai Dosen Pembimbing II dalam pembuatan laporan Tugas Akhir.
6. Bapak Abdul Thohiron, S.Pd, Kepala SMK Muhammadiyah Kradenan Kabupaten Blora yang telah memberi kesempatan untuk memberikan ijin melaksanakan Tugas Akhir di SMK Muhammadiyah Kradenan.
7. Skripsi ini adalah persembahan kecil saya untuk kedua orangtua saya. Ketika dunia menutup pintunya pada saya, ayah dan ibu membuka lengannya untuk saya. Ketika orang-orang menutup telinga mereka untuk saya, mereka berdua membuka hati untukku. Terima kasih karena selalu ada untukku.
8. Skripsi ini kupersembahkan untuk Istriku dan anak – anakku, Tanpa inspirasi, dorongan, dan dukungan yang telah kalian berikan kepada saya, saya mungkin bukan apa-apa saat ini dan saya bahkan tidak bisa menjelaskan betapa

bersyukur saya memiliki kalian. Saya mengucapkan terima kasih karena selalu berdoa untuk membiarkan saya mengejar impian saya apa pun itu.

9. Skripsi ini juga kupersembahkan untuk orang paling Istimewa. Kamu adalah sosok terbaik, saya ingin mengucapkan terima kasih , atas kehadiranmu dalam hidupku. Dan skripsi ini adalah persembahan untukmu. Betapa beruntungnya aku bertemu denganmu di hidupku.
10. Semua teman-teman Program Studi Informatika Universitas Sahid Surakarta angkatan 2016 yang tak henti membantu dan memberikan semangat untuk menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir.
11. Dan juga semua pihak yang telah membantu terlaksananya penulisan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan kepada semua pihak yang telah berkenan memberikan waktunya untuk membimbing dan memberikan semangat, sehingga mendapatkan tambahan ilmu dan informasi.

Besar harapan agar laporan ini bisa dimanfaatkan untuk pembaca sebagai tambahan ilmu dalam mempelajari bagaimana Tugas Akhir dan cara penulisan laporannya.

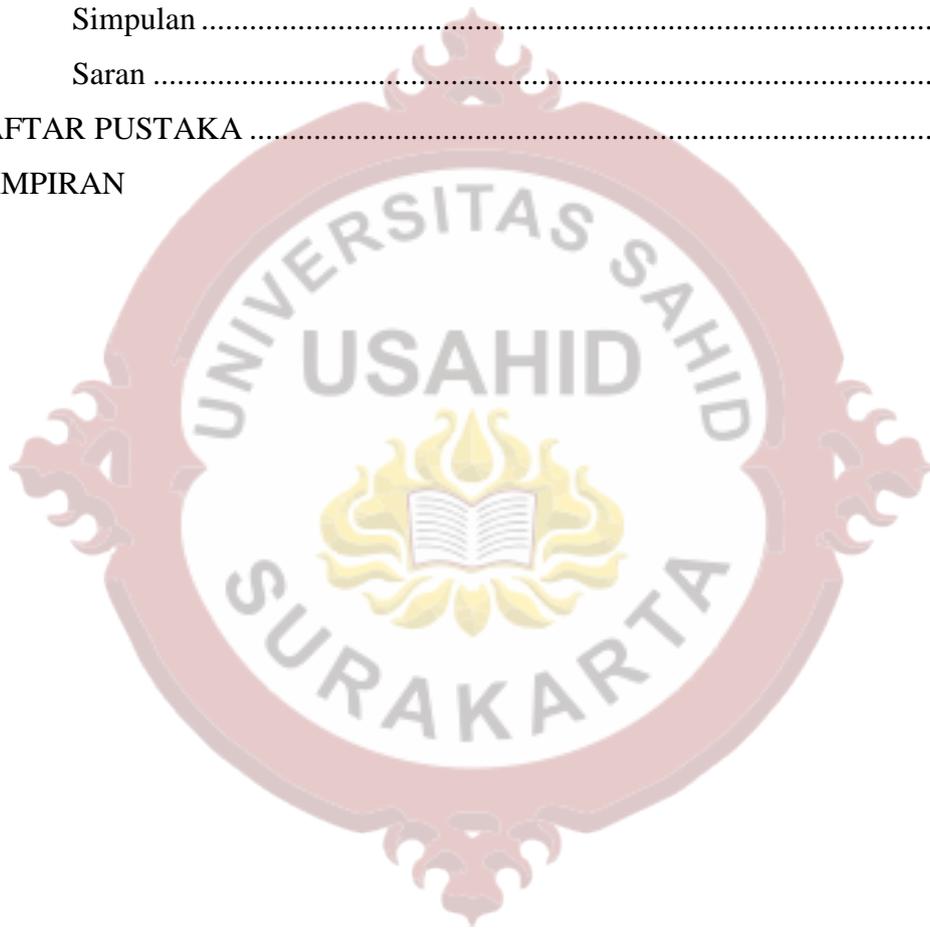
Surakarta, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
<i>ABSTRAK</i>	xi
<i>ABSTRACT</i>	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Punulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Kerangka Pemikiran.....	11
2.3 Landasan Teori.....	13
2.4 Metode Desain dan Pengembangan Sistem	14
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	20
3.1 Analisis Sistem yang Berjalan	20
3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan	21
3.3 Perancangan Sistem	27
BAB IV IMPLEMENTANSI DAN ANALISIS HASIL	40
4.1 Implementasi Database	40
4.2 Implementasi Sistem.....	41

4.3	Implementasi <i>Interface</i>	41
4.4	Pengujian Sistem.....	41
4.5	Skenario Pengujian	43
4.6	Hasil yang Dicapai.....	47
4.7	Analisis Pengujian	50
BAB V PENUTUP.....		52
5.1	Simpulan	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		



DAFTAR GAMBAR

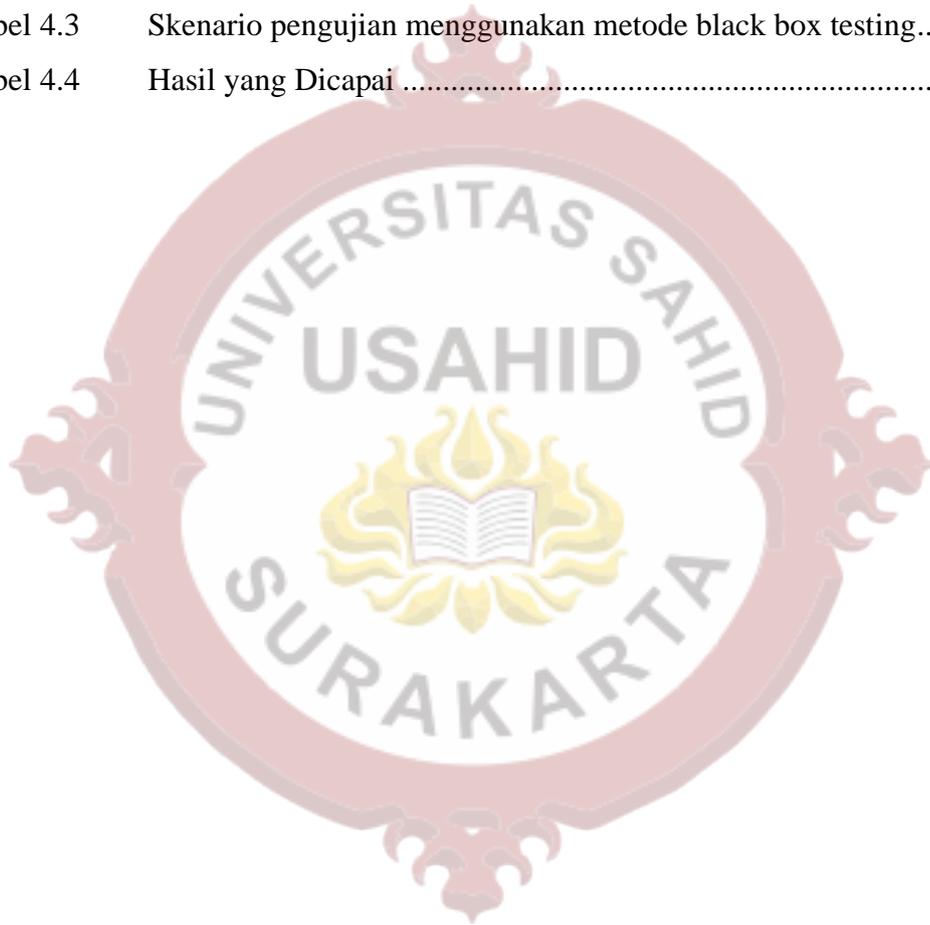
Gambar 1.1	<i>Waterfall Pressman</i>	5
Gambar 2.2	Bagan Alur Kerangka Pemikiran.....	11
Gambar 2.3	Siklus Pengolahan Data.....	14
Gambar 3.4	Flowmap Sistem yang sedang berjalan	21
Gambar 3.5	Flowmap Sistem yang diusulkan.....	25
Gambar 3.6	<i>Use Case Diagram</i> Analisis	26
Gambar 3.7	<i>Use Case Diagram</i> Administrator	28
Gambar 3.8	<i>Use Case Diagram</i> Guru Mata Pelajaran	29
Gambar 3.9	<i>Use Case Diagram</i> Guru Wali Kelas	30
Gambar 3.11	<i>Activity Diagram</i> Login User	31
Gambar 3.12	<i>Activity Diagram</i> Tambah Data.....	32
Gambar 3.13	<i>Activity Diagram</i> Edit Data	32
Gambar 3.14	<i>Activity Diagram</i> Hapus Data.....	33
Gambar 3.15	<i>Activity Diagram</i> Pencarian Data	33
Gambar 3.16	<i>Activity Diagram</i> Upload Data.....	34
Gambar 3.17	<i>Activity Diagram</i> Export Data.....	34
Gambar 3.18	<i>Activity Diagram</i> Import Data.....	35
Gambar 3.19	Gambar <i>Sequence Diagram</i> Login	35
Gambar 3.20	Gambar <i>Sequence Diagram</i> Tambah data.....	35
Gambar 3.21	Gambar <i>Sequence Diagram</i> Edit Data	36
Gambar 3.22	Gambar <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data.....	37
Gambar 3.23	Gambar <i>Sequence Diagram</i> Pencarian Data	37
Gambar 3.24	Gambar <i>Sequence Diagram</i> Upload Data	38
Gambar 3.25	Desain <i>User Interface</i> Halaman <i>Dashboard Administrator</i>	39
Gambar 3.26	Desain <i>User Interface</i> Halaman Tambah KD Pengetahuan.....	39
Gambar 3.27	Desain <i>User Interface</i> Halaman Input Nilai Pengetahuan.....	40
Gambar 4.28	Tabel Data Guru	41
Gambar 4.29	Tabel Data Siswa.....	41
Gambar 4.30	Tampilan Kode Program dari Komponen <i>Controller</i>	42
Gambar 4.31	Halaman <i>Dashboard Administrator</i>	43

Gambar 4.32	Halaman Tambah Perencanaan Penilaian Pengetahuan	43
Gambar 4.33	Halaman Input Nilai Pengetahuan.....	43
Gambar 4.33	Halaman Input Nilai Pengetahuan.....	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol-simbol <i>Flowmap</i>	17
Tabel 2.2	Simbol <i>Data flow diagram</i>	18
Tabel 2.3	Simbol-simbol ERD	19
Tabel 3.6	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Analisis	26
Tabel 4.3	Skenario pengujian menggunakan metode black box testing.....	44
Tabel 4.4	Hasil yang Dicapai	47



ABSTRAK

Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web merupakan suatu system yang memberikan informasi laporan keaktifan siswa secara *online* yang berupa laporan nilai serta informasi siswa yang bersangkutan dengan berbasiskan *web*, sehingga membantu kecepatan dan kualitas dalam penyampaian informasi. Permasalahan yang terjadi dalam pengolahan nilai raport di SMK Muhammadiyah Kradenan saat ini masih menggunakan Aplikasi Raport Ms. Excel. Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu system informasi nilai yang mempermudah pengecekan, pencatatan dan laporan data nilai siswa yang terkomputerisasi. Selain itu dengan berbasiskan *web* maka informasi data dapat diakses kapan saja. Aplikasi ini menggunakan XAMPP sebagai web server untuk perancangan system dan MySQL sebagai database. Perancangan menu login yang terdiri wali kelas, admin, guru dan siswa memiliki akses tersendiri saat akan membuka aplikasi sehingga keamanan program terjaga. Sistem ini bekerja memasukan dan menyimpan data, proses penilaian siswa serta laporan nilai akhir siswa sehingga lebih mudah mengetahui informasi nilai siswa yang akan disampaikan oleh pihak sekolah. Penelitian telah menghasilkan sebuah system pengolahan nilai yang membantu kerja dari administrasi dan wali kelas dan dapat mempermudah pengguna untuk melakukan proses pengolahan nilai agar pengelolaan nilai dapat diolah lebih efisien dan efektif, sehingga bisa langsung diakses serta informasi nilai dapat tersampaikan dengan baik. Selain itu antarmuka system diimplementasikan sesuai dengan tampilan raport yang sudah ada sehingga system dapat digunakan dengan mudah dan menghasilkan perhitungan nilai yang akurat. Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem informasi pengolahan nilai siswa yang membantu guru dalam mengolah data nilai siswa secara efektif dan efisien, serta membantu siswa untuk mengetahui nilai yang sudah diproses guru. Selain itu, user interfaces sudah sesuai dengan yang diinginkan pihak sekolah. Sehingga sistem dapat digunakan dengan mudah sehingga mempermudah guru dalam memproses nilai siswa, dan menghasilkan laporan nilai siswa per mata pelajaran.

Kesimpulanya, berdasarkan penilaian beserta masukan dari berbagai pihak yang berkepentingan terhadap sistem informasi pengolahan nilai siswa berbasis web di SMK Muhammadiyah Kradenan sudah teruji kelayakan, dan dapat digunakan untuk mengolah nilai siswa secara efektif dan efisien.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Pengolahan Nilai, SMK Muhammadiyah Kradenan



ABSTRACT

Web-Based Student Value Data Processing Information System is a system that provides online student activity report information in the form of grade reports and related student information on a web-based basis, thus helping speed and quality in delivering information. The problems that occur in the processing of report card grades at the Muhammadiyah Kradenan Vocational School are currently still using the Report Card Application Ms. Excel. This study focuses to build a value information system that facilitates checking, recording and computerized reporting of student grade data. In addition to being web-based, data information can be accessed at any time. This application is used XAMPP as a web server for system design and MySQL as a database. The design of the login menu which consists of homeroom teachers, admins, teachers and students have separate access when opening the application, so that program security is maintained. This system works to enter and store data, student assessment processes and student final grade reports so that it is easier to find out information on student grades that will be submitted by the school. Research has produced a value processing system that helps the work of administration and homeroom teachers and can make it easier for users to carry out value processing so that value management can be processed more efficiently and effectively, so that it can be directly accessed and value information can be conveyed properly. In addition, the system interface is implemented in accordance with the existing report card display so that the system can be used easily and produces accurate value calculations. This study has produced an information system for processing student grades that assists teachers in processing student grade data effectively and efficiently, as well as helping students to find out the grades that have been processed by the teacher. In addition, the user interfaces are in accordance with what the school wants. Then the system can be used easily, so the teacher would be easy to process student scores, and produce student grade reports every subjects.

In conclusion, based on assessments along with input from various interested parties, the web-based information system for processing student grades at Muhammadiyah Kradenan Vocational School has been tested for feasibility, and can be used to process student grades effectively and efficiently.

Keywords: Information System, Value Processing, Muhammadiyah Kradenan Vocational School



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dibidang teknologi informasi belakangan ini berkembang sangat cepat, apalagi diiringi dengan makin maraknya internet di kalangan masyarakat. Adanya teknologi informasi mampu memberikan kemudahan dalam mengerjakan, memecahkan masalah secara efektif dan efisien dan mampu menghasilkan informasi yang baik. SMK Muhammadiyah Kradenan terletak di Jalan Peting - Menden KM 3,5 Desa Sumber Kecamatan Kradenan Kabupaten Blora. Memiliki jumlah 236 siswa dengan membuka 2 program keahlian yaitu Akuntansi dan Keuangan Lembaga (AKL) serta Teknik dan Bisnis Sepeda Motor (TBSM). SMK Muhammadiyah Kradenan merupakan lembaga pendidikan yang bertugas menangani kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan, tujuan utama seperti yang kita ketahui untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan juga merupakan modal utama bagi suatu bangsa dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dimilikinya.

Dalam proses pengelolaan data nilai siswa masih melalui tahap-tahap yang panjang mulai dari pencatatan data, pencarian data serta penyimpanan data. Sama halnya dalam proses pembuatan laporan data siswa yang berjalan saat ini di SMK Muhammadiyah Kradenan membuat proses tersebut menjadi kurang efektif dan efisien. Data nilai siswa merupakan salah satu hal yang penting dan harus diperhatikan dalam suatu instansi pendidikan. Namun, saat ini proses pengolahan data nilai siswa pada SMK Muhammadiyah Kradenan masih konvensional, yaitu pengolahan data nilai siswa masih dicatat pada buku besar, sehingga proses pendataan berjalan sangat lama, sering terjadi kesalahan data, sulit dalam pencarian data serta pencarian data yang kurang begitu cepat, sehingga menyebabkan keterlambatan dalam penyajian laporan data pada saat laporan data tersebut diperlukan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang terkomputerisasi yang dapat digunakan pihak sekolah untuk mempermudah proses pengolahan data nilai siswa serta penyajian informasi dengan efektif dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang masalah di atas maka disusun rumusan masalah yang akan dibahas yaitu “Seberapa efektif sistem informasi pengelolaan data nilai siswa menggunakan framework 4.1 studi kasus di SMK Muhammadiyah Kradenan ?”

1.3 Batasan Masalah

Agar memiliki tujuan dan arah penulisan yang jelas, maka batasan masalah yang akan dibahas penulis adalah sebagai berikut :

1. Sistem informasi pengelolaan data nilai siswa di SMK Muhammadiyah Kradenan adalah sistem yang melakukan pengelolaan data nilai siswa yang meliputi nilai harian, nilai UTS dan nilai UAS.
2. Sistem ini menjelaskan bagaimana proses mengelola data nilai siswa melalui sistem yang telah dibuat dan dengan adanya sistem ini akan memudahkan guru dalam mengelola data serta melihat laporan data yang efektif dan efisien.
3. Target aplikasi ini adalah guru dan kepala sekolah karena dengan adanya sistem informasi pengelolaan data siswa akan memudahkan guru dalam mengelola data serta memudahkan kepala sekolah untuk melihat laporan data sehingga lebih efektif dan efisien.
4. Sistem informasi ini berbasis *web* yang merupakan sebuah sistem yang menyediakan informasi pendataan nilai siswa yang diakses secara *online* menggunakan jaringan internet. Dengan adanya sistem informasi berbasis *web* ini dapat mempermudah staff maupun kepala sekolah mengaksesnya.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem informasi pengelolaan data nilai siswa di SMK Muhammadiyah Kradenan yang dapat mempermudah guru dalam mengelola data dan penyajian informasi.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dan diharapkan dari penyusunan Proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi tempat yang diteliti, diharapkan Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan terutama pada pembuatan aplikasi *website* dan bagian pengelolaan data nilai siswa di SMK Muhammadiyah Kradenan.
2. Bagi penulis diharapkan dapat menambahkan pengetahuan terapan dan mengaplikasikan ilmu-ilmu yang telah didapat semasa kuliah di Universitas Sahid Surakarta dan menambah wawasan dan pengetahuan dalam pengembangan sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis *web* pada SMK Muhammadiyah Kradenan.
3. Bagi Universitas Sahid Surakarta Untuk menambah koleksi perpustakaan sebagai bahan bacaan.

1.5 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2018:1) pengertian metodologi penelitian adalah sebagai berikut : “Metodologi penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data adalah :

1. Wawancara

Wawancara adalah pengambilan data dengan cara mengadakan wawancara langsung dengan pihak SMK Muhammadiyah Kradenan, yaitu dengan Waka Kurikulum dan staf kurikulum sekolah tentang Pengolahan Data Nilai Siswa Di SMK Muhammadiyah Kradenan.

2. Observasi (Pengamatan)

Observasi (Pengamatan) adalah melakukan pengamatan secara langsung ke SMK Muhammadiyah Kradenan.

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah melakukan *research* atau pencarian melalui buku, internet serta literatur-literatur lainnya tentang sistem informasi pengolahan data nilai siswa pada SMK Muhammadiyah Kradenan.

1.5.2 Jenis Data

Jenis data yang dipakai adalah data kualitatif, dimana prosedur penelitian yang dihasilkan tidak dalam bentuk angka tetapi meliputi informasi tentang latar belakang berdirinya perusahaan, visi, misi, struktur organisasi, job deskripsi dari SMK Muhammadiyah Kradenan.

1.5.3 Sumber Data

1. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari hasil wawancara dengan informan tentang masalah yang terkait langsung dengan penelitian ini.
2. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dan dikumpulkan dari beberapa sumber lain seperti dokumen dan bahan-bahan lain yang relevan dengan masalah dalam penelitian ini.

1.5.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan sebagai alat pendukung dalam melaksanakan penelitian dan merancang sistem. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

- a. Laptop Core i3
- b. Processor Intel Core i3-4005U
- c. Ram 4GB

2. Perangkat Lunak

- a. Sistem Operasi Windows 10 Ultimate 64-bit
- b. *Google Chrome* sebagai aplikasi *browser*
- c. *MySQL, PHP, XAMPP, Framework CodeIgniter 4.1*

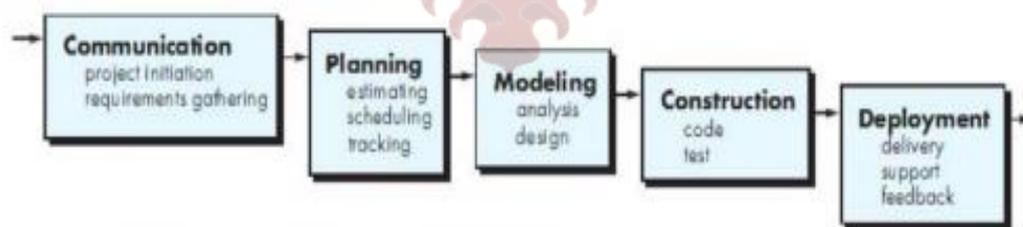
d. *Sublime Text*

1.5.5 Metode Perancangan Aplikasi

Pada penelitian ini, metode perencanaan aplikasi yang digunakan adalah *Waterfall*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, *desain*, *coding*, *testing/verification* dan *maintenance*. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Menurut Pressman (2015:42), model *waterfall* adalah “model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*”. Nama model ini sebenarnya adalah *Linear Sequential Model*. Model ini sering disebut juga dengan *classic life cycle* atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Fase-fase dalam *Waterfall Model* menurut referensi Pressman terlihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 *Waterfall Pressman* (Pressman, 2015:42)

a. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan customer demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan internet.

b. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan tracking proses pengerjaan sistem.

c. *Modeling (Analysis & Design)*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

d. *Construction (Code & Test)*

Tahapan *construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

e. *Deployment (Delivery, Support, Feedback)*

Tahapan *deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya. (Pressman, 2015:17)

1.5.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data diartikan sebagai proses mengartikan data-data yang sesuai dengan tujuan, rancangan, dan sifat penelitian. Metode pengolahan data dalam penelitian ini yaitu:

- a. Reduksi Data adalah mengurangi atau memilah-milah data yang sesuai dengan topik dimana data tersebut dihasilkan dari penelitian.
- b. Koding Data adalah penyesuaian data diperoleh dalam melakukan penelitian kepustakaan maupun penelitian lapangan dengan pokok pada permasalahan dengan cara member kode-kode tertentu pada setiap data tersebut.

2. Analisis Data

Teknik analisis data bertujuan menguraikan dan memecahkan masalah yang berdasarkan data yang diperoleh. Analisis yang digunakan adalah analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan mengumpulkan, memilah-milah, mengklasifikasikan, dan mencatat yang dihasilkan catatan lapangan serta memberikan kode agar sumber datanya tetap dapat ditelusuri.

1.5.7 Teknik Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses pengekseskusan sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering diasosiasikan dengan pencarian *bug*, ketidak sempurnaan program, kesalahan pada baris program yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak.

Adapun pengujian sistem yang digunakan adalah *Blackbox* atau yang biasa disebut dengan pengujian struktural melibatkan pengetahuan teknis terperinci dari sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas, maka pengelompokan laporan Tugas Akhir ini menjadi beberapa sub-sub dengan sistematika penyampaian laporan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan menguraikan kajian pustaka, kerangka pemikiran, dan landasan teori tentang Sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis *web* dengan CodeIgniter 4.1 studi kasus di SMK Muhammadiyah Kradenan yang mendukung serta mendasari dalam pembuatan Tugas Akhir.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisis kebutuhan dan perancangan Sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis *web* dengan CodeIgniter 4.1 studi kasus di SMK Muhammadiyah Kradenan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi implementasi sistem, pengujian Sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis *web* dengan CodeIgniter 4.1 studi kasus di SMK Muhammadiyah Kradenan dan dengan membagikan kuesioner yang dibagikan kepada responden.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dan saran dari hasil pembahasan Sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis *web* dengan CodeIgniter 4.1 studi kasus di SMK Muhammadiyah Kradenan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Kajian pustaka ini digunakan sebagai pembandingan antara penelitian yang sudah dilakukan dan yang akan dilakukan peneliti. Penelitian tersebut diantaranya sebagai berikut:

Putra, Khusnuliawati dan Hernanjaya (2017) “Penerapan Framework Codeigniter Pada Pembangunan Sistem Informasi Akademik di Universitas Sahid Surakarta” Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem kartu rencana studi berbasis *web* yang dirancang dan diimplementasikan berdasarkan ketentuan dan perancangan Universitas Sahid Surakarta. Sistem telah diuji dengan metode *blackbox*, yang mana telah lolos dari semua kriteria pengujian. Sistem diharapkan layak dan dapat diterapkan pada Universitas Sahid Surakarta guna membantu aktivitas manajemen dan pengolahan data kartu rencana studi menjadi lebih baik lagi, berdasarkan hasil pengujian tersebut. Kelemahan dari sistem ini adalah pada saat memasukkan data KRS, sistem masih belum menerapkan syarat pengambilan banyaknya SKS sesuai Indeks Prestasi Kumulatif dan Indeks Prestasi Semester.

Sistem yang diterapkan memiliki kesamaan dengan sistem yang akan dibuat yaitu sistem informasi pengelolaan data siswa berbasis *web*. Sedangkan yang menjadi perbedaannya adalah aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode pengembangan sistem *prototype*.

Sumarlinda (2016) telah melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Nilai Siswa pada Madrasah Ibtidaiyah Islamiyah Ngrejeng Kabupaten Bojonegoro”. Penelitian tersebut menghasilkan aplikasi program sistem informasi nilai siswa yang dapat membantu dalam perekapan nilai siswa menjadi lebih terkomputerisasi. Sistem informasi yang dirancang menggunakan *Delphi 7.0* dan *database Ms Access* mampu membuat kinerja pendataan dan perekapan nilai di MI Islamiyah Ngereng Kabupaten Bojonegoro lebih tersistem dan teratur. Aplikasi tersebut juga dapat memudahkan kinerja

pegawai dalam menghasilkan laporan yang lebih akurat, tepat, dan efisien.

Sistem yang diterapkan memiliki kesamaan dengan sistem yang akan dibuat yaitu “Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Di SMK Muhammadiyah Kradenan”. Sedangkan yang menjadi perbedaannya adalah aplikasi yang akan dibuat menggunakan *Delphi 7.0* dan *database Ms Access*.

Sulistiawan (2018) “Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Kurikulum 2013 Berbasis *Web*”. Penelitian ini membahas pengolahan data nilai siswa yang memberikan informasi pada setiap guru mata pelajaran dan wali kelas ketika menginputkan data nilai kegiatan hasil belajar.

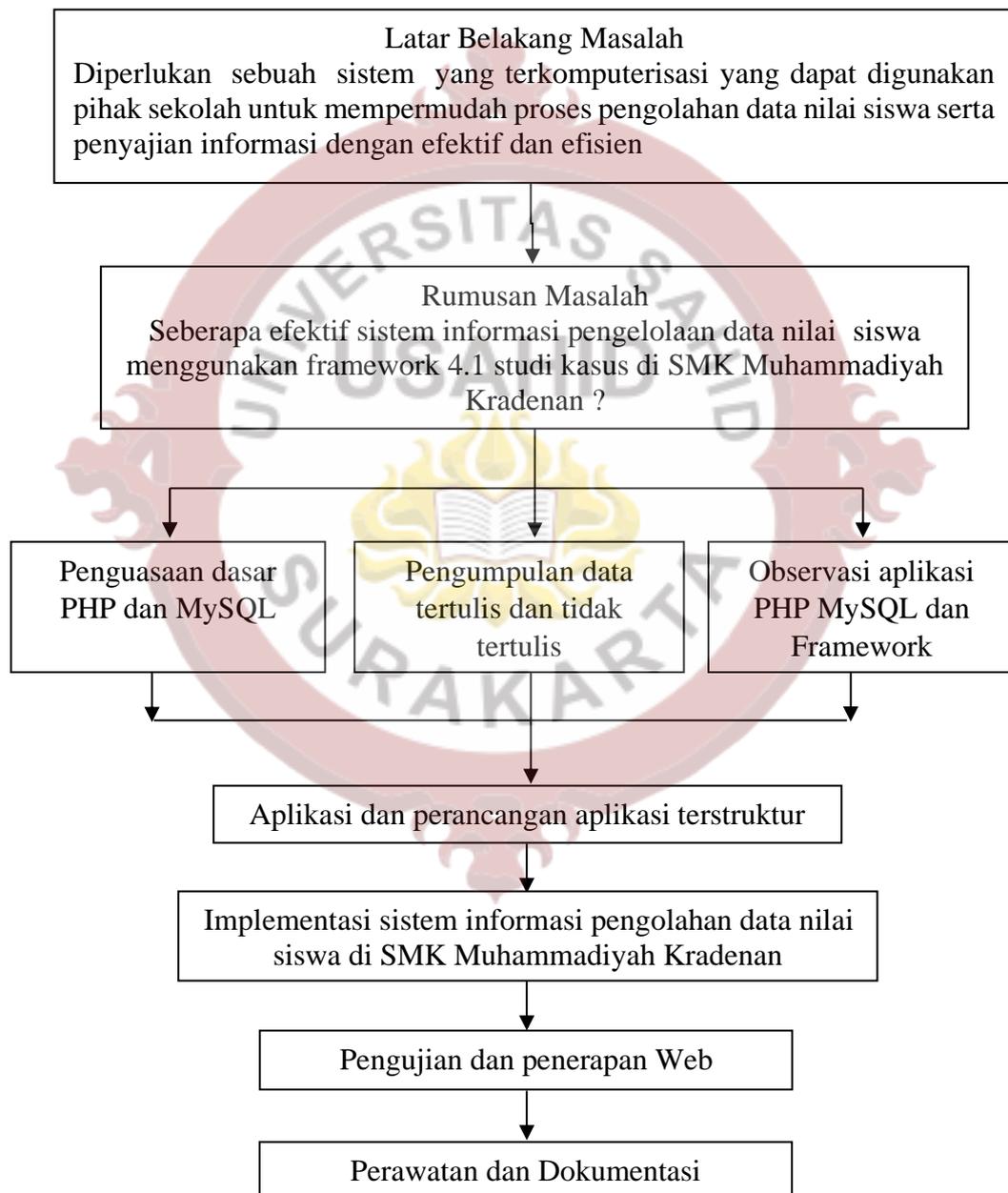
Sistem yang diterapkan memiliki kesamaan dengan sistem yang akan dibuat yaitu sistem informasi pengelolaan data siswa berbasis *web*. Sedangkan yang menjadi perbedaannya adalah aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode pengembangan sistem *prototype*.

Rosmini (2020) “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Siswa Pada Madrasah Aliyah Nurul Jihad Tembilahan Hulu”. Penelitian ini membahas tentang analisa dan perancang suatu program aplikasi perangkat lunak yang dapat digunakan dalam manajemen sistem yang diharapkan dapat mempermudah proses pendataan maupun pencarian data yang ada pada Madrasah Aliyah Nurul Jihad Tembilahan dengan menggunakan aplikasi *Visual Basic 6.0* dan metode analisis *PIECES*.

Sistem yang diterapkan memiliki kesamaan dengan sistem yang akan dibuat yaitu mempermudah pendataan dan pencarian data. Sedangkan yang menjadi perbedaannya adalah aplikasi tersebut menggunakan program *Visual Basic 6.0* dan aplikasi ini mencakup data siswa, data guru, dan raport siswa sedangkan yang akan dibuat yaitu aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dengan *database MySql* dan pada aplikasi yang akan dibuat mencakup data pribadi siswa, dan nilai siswa data pendukung lainnya.

2.2 Kerangka Pemikiran

Berikut ini merupakan kerangka pemikiran yang merupakan gambaran dari awal sampai akhir yang digunakan dalam perancangan sistem informasi pengolahan data nilai menggunakan *codeigniter* studi kasus di SMK Muhammadiyah Kradenan, seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Bagan Alur Kerangka Pemikiran

Keterangan :

1. Latar belakang masalah

Tahapan paling awal, yakni menelusuri latar belakang kenapa masalah yang akan diangkat menjadi penting untuk dipilih.

2. Perumusan masalah

Penyimpulan latar belakang masalah menjadi suatu rumusan masalah yang akan diangkat untuk menjadi bahan penelitian.

3. Penguasaan dasar *PHP* dan *MySQL*

Tahap untuk mempelajari dasar-dasar *PHP* dan *MySQL* agar lebih menguasai program-program yang akan digunakan untuk membangun sistem.

4. Pengumpulan data tertulis dan tidak tertulis

Pengumpulan data dilakukan baik dengan tanya jawab (*interview*), observasi, maupun literatur di perpustakaan.

5. Observasi aplikasi *PHP*, *MySQL* dan *Framework*

Observasi aplikasi *PHP*, *MySQL* dan *Framework* merupakan tahap pengamatan sampel-sampel aplikasi, jurnal, buku, maupun karya ilmiah yang sudah ada sehingga dapat dijadikan referensi untuk membangun aplikasi.

6. Aplikasi dan perancangan aplikasi terstruktur

Tahap ini dilakukan analisis yang berkaitan dengan proses data yang diperlukan oleh sistem dengan menggunakan *tool Data Flow Diagram (DFD)*, perancangan media pembelajaran berbasis *Web* meliputi perancangan data, perancangan arsitektural, perancangan antar muka dan perancangan prosedur.

7. Implementasi media pembelajaran berbasis *Web*

Implementasi merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis, tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasi modul program perancangan pada para pelaku sistem sehingga *user* dapat memberi masukan kepada pengembang sistem.

8. Pengujian dan penerapan *Web* pembelajaran

Pengujian dan penerapan media pembelajaran dilakukan pada beberapa komputer untuk mengetahui jika ada kesalahan pada sistem.

2.3 Landasan Teori

2.3.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.3.1.1 Sistem

Menurut James A. O'Brien and Gorgen M. Markas didalam buku Husda dan Wangdra (2016 : 90) mengungkapkan bahwa sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual saling terhubung dengan sebuah batasan yang jelas, bekerja bersama untuk mencapai sebuah tujuan yang sama dengan menerima masukan dan menghasilkan keluaran dalam sebuah proses transformasi yang terorganisasi. Berdasarkan kesimpulan dari pengertian di atas, sistem adalah satu kesatuan komponen atau elemen yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai tujuan yang sama. (Ermatita, 2016) Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersamasama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu. Menurut Sutabri menyatakan sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Dari kedua uraian di atas menyatakan bahwa sistem informasi mempunyai elemen-elemen yang mempunyai suatu tujuan tertentu. Selain itu sistem informasi juga mempunyai karakteristik.

2.3.1.2 Informasi

“Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat. Pratama dalam (Risdiyansyah, 2017).

Menurut Anggraieni (2017:14) “Informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan”.

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi.

2.3.1.3 Sistem Informasi

Menurut Hutahaean (2015), “sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan”.

Menurut Rahayu (2016), “sistem informasi merupakan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan kontrol terhadap jalannya perusahaan”.

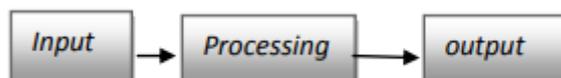
2.3.2 Definisi Sistem

2.3.2.1 Sistem Informasi Manajemen

Management Information System (MIS) adalah sistem informasi yang melayani fungsi level manajemen di organisasi, memberikan laporan kepada manajemen menyediakan fasilitas akses secara online dan menyajikan informasi kinerja organisasi dan catatan-catatan historisnya. Tugas utama *Management Information System* (MIS) yaitu merencanakan, mengendalikan, dan membuat keputusan pada level manajemen. Sistem Informasi Manajemen memberikan laporan secara rutin, harian, mingguan, bulanan, dan tahunan. (Hutahaean, 2015).

2.3.2.2 Pengelolaan Data

Menurut Husda dan Wangdra (2016 : 14) di dalam bukunya yang berjudul Pengantar Teknologi Dan Informasi menjelaskan bahwa “Suatu proses pengolahan data terdiri dari 3 tahapan dasar, yang disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*)”, yaitu *input*, *processing*, dan *output*, seperti terlihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Siklus Pengolahan Data (Wangdra, 2016)

b. *Input*

Tahap ini merupakan proses memasukkan data ke dalam komputer lewat alat input (*input device*)

c. *Processing*

Tahap ini merupakan proses pengolahan dari data yang sudah dimasukkan yang dilakukan oleh alat proses (*processing device*), yang dapat berupa proses mengurutkan, mengendalikan atau mencari di *storage*.

d. *Output*

Tahap ini merupakan proses menghasilkan *output*/keluaran dari hasil pengolahan data alat output (*output device*).

2.3.2.3 Website

Website merupakan kumpulan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu yang disediakan secara individu, kelompok atau organisasi yang dapat diakses oleh *public* secara bebas dan praktis (Maeda, 2014).

Website (situs *web*) merupakan alamat (*URL*) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. *URL* adalah suatu sarana yang digunakan untuk menentukan lokasi informasi pada suatu *Web*. Situs atau *Web* dapat dikategorikan menjadi 2 (dua) yaitu:

- a. *Web Statis*, yaitu *web* yang berisi atau menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis (tetap).
- b. *Web Dinamis*, yaitu *web* yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan *user* yang sifatnya dinamis (Pardosi, 2004).

2.3.3 Perangkat Lunak yang digunakan

2.3.3.1 MySQL

Mysql adalah *software* atau program *database server*. Sedangkan *SQL* adalah Bahasa pemrogramannya, Bahasa permintaan (*query*) dalam *database server* termasuk dalam *Mysql* itu sendiri. *SQL* juga dipakai dalam *software database server* lainnya, seperti *SQL Server*, *Oracle*, *PostgresSQL* dan lainnya (Nugroho, 2013).

2.3.3.2 XAMPP

XAMPP adalah paket program web lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemrograman web, khususnya *PHP* dan *MySQL* (Nugroho, 2013).

XAMPP merupakan Paket *web server* *PHP* dan database *MySQL* yang paling populer di kalangan pengembang *web* dengan menggunakan *PHP* dan *MySQL* sebagai databasenya (Sidik, 2014).

Bagian Penting *XAMPP* yang digunakan pada umumnya :

- a. *XAMPP Control Panel Application* berfungsi mengelola layanan (*service*) *XAMPP*. Seperti mengaktifkan layanan (*start*) dan menghentikan (*stop*) layanan.
- b. *htdocs* yaitu folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan. Di Windows, folder ini berada di C:/xampp.

2.3.3.3 CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah pengembang aplikasi *framework* *PHP* yang terstruktur dengan baik (Arrhioui *et al.*, 2017). Struktur dan susunan yang baik dari *CodeIgniter* membuat aplikasi yang dibuat menjadi lebih teratur dan rapih. *CodeIgniter* membantu developer dalam mengembangkan aplikasi web berbasis *PHP* dibandingkan jika menulis semua kode program dari awal (Toreh *et al.*, 2016).

MVC merupakan konsep utama sebelum mengenal *CodeIgniter*. *MVC* adalah metode untuk sebuah aplikasi dengan memisahkan komponen utama menjadi tiga bagian yaitu model (*data*), *view* (*tampilan*) dan *controller* (*proses*). Model merupakan bagian yang mengatur dan memanipulasi data dari database. *View* adalah bagian yang mengatur tampilan untuk pengguna. *Controller* adalah kumpulan aksi yang menghubungkan antara model dan *view*, yang berfungsi untuk memproses suatu data dan mengirimkannya ke halaman web.

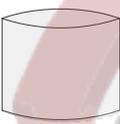
2.4 Metode Desain dan Pengembangan Sistem

2.4.1 FlowMap

Flowmap merupakan diagram yang menggambarkan aliran dokumen pada suatu prosedur kerja di organisasi dan memperlihatkan diagram alir yang menunjukkan arus dari dokumen, aliran data fisis, entitas sistem informasi dan

kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Berikut simbol dari *flowmap* seperti terlihat pada tabel 2.1.

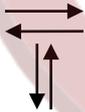
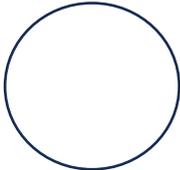
Tabel 2.1 Simbol-simbol *Flowmap* (Ladjamudin, 2006)

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Dokumen	Menunjukkan dokumen berupa input dan output pada proses manual dan berbasis komputer
2		Proses Manual	Menunjukkan proses yang dilakukan secara manual.
3		Penyimpanan Magnetik	Menunjukkan media penyimpanan data/informasi file pada proses berbasis komputer, file dapat disimpan pada harddisk, disket, CD dan lain-lain
4		Arah Alir Dokumen	Menunjukkan arah aliran dokumen antar bagian yang terkait pada suatu sistem.
5		Penghubung	Menunjukkan alir dokumen yang terputus atau terpisah pada halaman alir dokumen yang sama
6		Proses komputer	Menunjukkan proses yang dilakukan secara komputerisasi
7		Pengarsipan	Menunjukkan simpanan data non komputer /informasi file pada proses manual. Dokumen dapat disimpan pada lemari, arsip, map file

2.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

Zefriyenni dan Santoso (2015) DFD merupakan gambaran sistem secara logika yang tidak tergantung pada perangkat keras, lunak, struktur data dan organisasi file. Keuntungan dari DFD adalah untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan. Berikut simbol-simbol dari Data Flow Diagram (DFD) seperti terlihat pada tabel 2.2 :

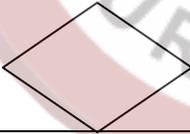
Tabel 2.2 Simbol *Data flow diagram* (Zefriyenni dan Santoso, 2015)

Simbol	Pengertian	Keterangan
	Kesatuan Luar (<i>External Entity</i>)	Sesuatu yang berada di luar sistem, tetapi ia memberikan masukan ke dalam sistem atau menerima data dari sistem. <i>External entity</i> tidak termasuk bagian dari sistem.
	Arus Data (<i>Data Flow</i>)	Tempat mengalir informasi dan digunakan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ini mengalir diantara proses, data store, dan menunjukkan arus data dari data berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.
	Proses (<i>Process</i>)	Apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang dihasilkan.

2.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model relasi yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Diagram E-R merupakan model E-R yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau, dan dapat digambarkan dengan lebih sistematis. ERD menggambarkan tipe objek mengenai data pada manajemen, serta relasi antara objek tersebut, seperti terlihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol-simbol ERD (Ladjamudin, 2016)

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Menunjukkan entitas yang terhubungan dengan sistem
	Atribut	Menunjukkan atribut yang dimiliki oleh entitas
	Relasi	Menunjukkan relasi antar entitas
	Link	Menunjukkan link