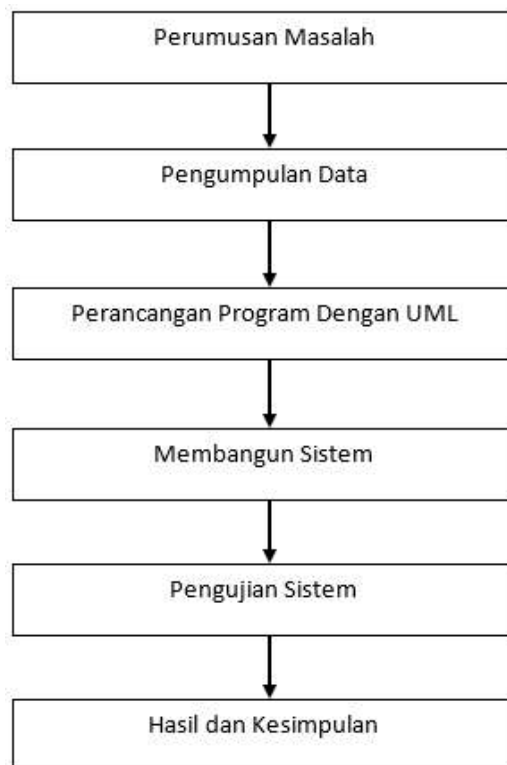


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, alur desain penelitian merupakan hal penting agar membangun sistem informasi pengolahan data nilai siswa ini lebih teratur dan terstruktur. Di bawah ini merupakan alur desain penelitian yang akan dibuat oleh peneliti seperti dibawah ini:



Sumber: Peneliti

Gambar 3.1 Alur Desain Penelitian

Alur desain penelitian pada pembuatan sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis *web* di SMK Teladan Batam:

1. Perumusan Masalah

Peneliti melakukan rumusan masalah berdasarkan gambaran jelas dari permasalahan yang terjadi di tempat penelitian serta melakukan pengamatan langsung ditempat penelitian yaitu SMK Teladan Batam.

2. Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data dari tempat penelitian menggunakan cara observasi yang dimana data yang telah didapatkan dalam observasi ini adalah data siswa, nilai semester mulai dari kelas X, XI, dan XII serta data guru disekolah dari semua mata pelajaran dan wali kelas.

3. Perancangan Program dengan UML

Dari data yang sudah terkumpul, peneliti merancang model UML dari sistem informasi pengolahan data nilai siswa yang akan dibangun oleh peneliti untuk SMK Teladan Batam dengan menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequential Diagram*, dan *Class Diagram*.

4. Membangun Sistem

Peneliti akan membangun atau implementasi sistem informasi sesuai dengan tujuan yang ditentukan agar dapat menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi ditempat penelitian.

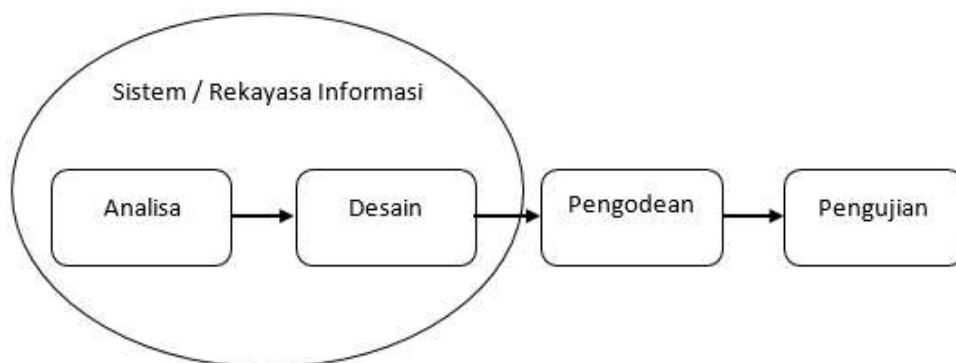
5. Pengujian Sistem

Setelah sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis *web* telah selesai, maka peneliti akan melakukan uji sistem tersebut agar dapat mengetahui kesalahan dan kekurangan yang ada pada sistem.

6. Hasil dan Kesimpulan

Dari pengujian sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis *web*, peneliti dapat menentukan hasil dari penelitian dan dapat menyusun sebuah kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

Dalam membangun sistem informasi pengolahan data nilai siswa ini menggunakan pengembangan sistem SDLC dengan model *Waterfall* atau air terjun dimana model ini menyerupai alur atau siklus hidup dari sebuah perangkat lunak secara sekuensial atau berurut dimulai dari analisis, desain, kemudian pengkodean dan dilanjutkan dengan pengujian. Di bawah ini adalah gambaran dari model air terjun:



Sumber: (Manurung, 2019)

Gambar 3.2 Model *Waterfall*

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem SDLC model *Waterfall* adalah sebagai berikut

1. Analisa

Peneliti menganalisa perangkat lunak yang dibutuhkan, bagaimana proses yang akan dibuat pada sistem informasi pengolahan data nilai siswa dan

menentukan keluaran apa saja yang akan dihasilkan oleh sistem serta menentukan sebuah sekolah menengah kejuruan sebagai sampel sehingga mampu mengatasi kendala saat pembangunan web agar dapat menggapai tujuan yang sudah ditentukan.

2. Desain

Peneliti mendesain bagaimana aliran interaksi antara pengguna dan sistem, serta menjelaskan tentang desain rancangan dari model sistem dengan menggunakan alat bantu dalam desain sistem yaitu berupa *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequential Diagram, dan Class Diagram*.

3. Pengodean

Peneliti menyusun pengkodean agar dapat membangun sistem informasi pengolahan data nilai siswa dengan menggunakan bahasa pemrograman web PHP, MySQL sebagai database (*Database Management System*) dan beberapa software pendukung lainnya.

4. Pengujian

Peneliti melakukan uji pada sistem yang baru dibangun dengan melakukan beberapa uji seperti secara fungsional dan logik pada sistem, agar dapat dipastikan tidak terjadinya kesalahan algoritma pada pemrograman.

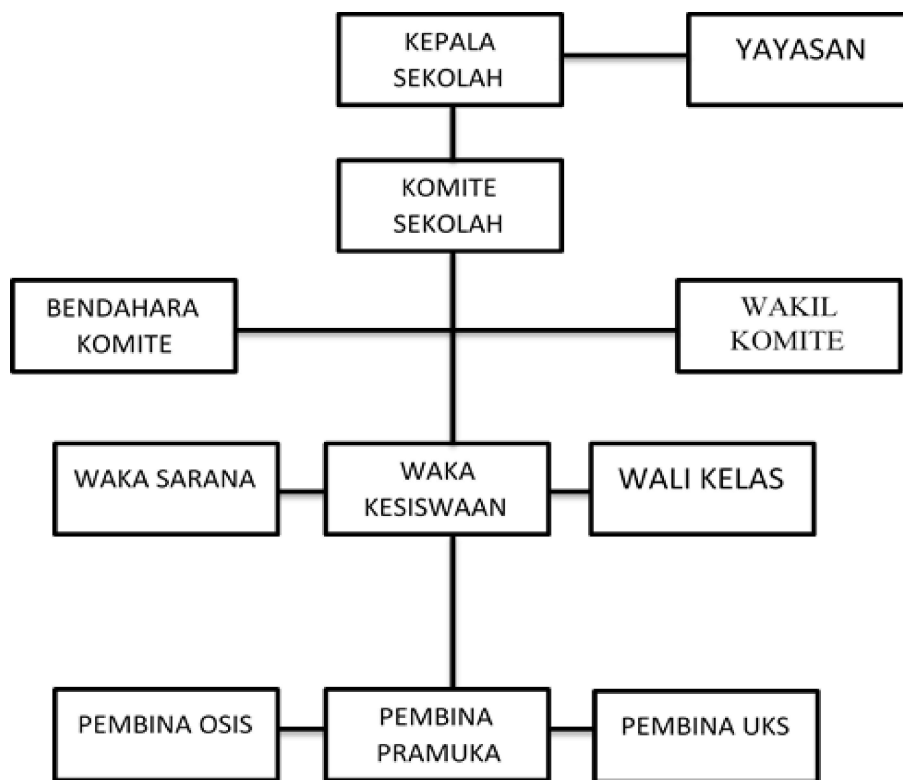
disekolah ini dibagi untuk kelas 10 terdiri dari 171 siswa dengan 143 siswa laki-laki dan 28 siswa perempuan, kelas 11 terdiri dari 195 siswa dengan 137 siswa laki-laki dan 58 siswa perempuan, dan kelas 12 terdiri dari 132 siswa dengan 91 siswa laki-laki dan 41 siswa perempuan. Serta di SMK Teladan Batam memiliki 10 Ruang Kelas dan 6 Ruang Praktek serta 20 guru.



Gambar 3.4 SMK Teladan Batam

3.2.2 Struktur Organisasi SMK Teladan Batam

Struktur organisasi yaitu suatu kumpulan dari beberapa satu kesatuan disebuah organisasi yang terdapat dalam organisasi. Struktur organisasi SMK Teladan Batam merupakan tampilan struktur dari pembagian posisi dan tanggung jawab dari setiap orang yang berada didalam organisasi sekolah. Dibawah ini kepengurusan SMK Teladan Batam:



Sumber: (Penelitian)

Gambar 3.5 Struktur Organisasi SMK Teladan Batam

Berdasarkan struktur organisasi SMK Teladan Batam, berikut masing-masing tugasnya:

1. Yayasan merupakan perorangan atau bisa dibilang organisasi yang mengatur sebuah instansi atau sekolah secara menyeluruh dan bisa dikatakan sebagai pendiri dari SMK Teladan Batam.
2. Kepala Sekolah adalah seseorang yang bertanggung jawab terhadap semua yang diputuskan untuk sekolah dari yang terjadi atau yang sedang direncanakan.
3. Komite Sekolah bertugas menjadi badan yang mandiri dilingkungan SMK Teladan Batam dan mempunyai peran supaya mutu pelayanan dapat

ditingkatkan dengan membantu dalam pertimbangan, dukungan tenaga, arah, sarana dan prasarana serta melakukan monitor untuk tingkatan pendidikan.

4. Wakil komite bertugas dalam membantu ketua komite dalam melaksanakan tugasnya.
5. Bendahara komite bertugas bertanggung jawab atas pengelola keuangan komite sekolah menerima, membukukan, mengamankan, dana komite dan mengeluarkan dana komite sekolah.
6. Tata Usaha mempunyai tugas sebagai penyusun program kerja dari tata usaha, mengelola dan menyusun administrasi tata usaha yang diantaranya mengancedakan surat persuratan, arsip surat, dan menyajikan data statistik sekolah.
7. Waka Kesiswaan bertugas sebagai penyusun program pembina kesiswaan / OSIS, melakukan arahan, bimbingan, mengendalikan aktifitas siswa / OSIS agar dapat mendisplinkan tata tertib sekolah dan pemilihan anggota pengurus.
8. Tugas Waka Sarana Prasana adalah fasilitas yang bertanggung jawab untuk menyusun kegiatan infrastruktur, melakukan analisis dan persyaratan infrastruktur, dan melakukan tugas lain yang ditentukan oleh kepala sekolah.
9. Tugas Pembina OSIS adalah menyusun rencana kerja bagi pengurus osis dan membina, membimbing dan mengarahkan pengurus OSIS untuk

melaksanakan kegiatan yang diselenggarakan di dalam maupun di luar lingkungan sekolah.

10. Tugas Pembina Pramuka adalah membentuk setiap siswa Pramuka agar bertakwa, beriman, berakhlak mulia, patriotik, taat hukum, dan disiplin baik didalam lingkungan sekolah maupun lingkungan masyarakat.
11. Pembina UKS bertanggung jawab untuk menyusun rencana kerja UKS, merumuskan struktur UKS dan memastikan bahwa status kesehatan sekolah agar selalu dapat dikontrol.
12. Wali Kelas bertugas membantu kepala sekolah membimbing siswa untuk mencapai disiplin kelas, sebagai motivasi untuk menimbulkan semangat dan minat siswa terhadap prestasi yang luar biasa di kelas.

3.3 Analisa SWOT Program

Analisa SWOT merupakan suatu analisis yang dilihat dari *Strenght* (kekuatan), *Weakness* (kelemahan), *Opputurnity* (kesempatan), dan *Threat* (ancaman). Berikut merupakan analisa SWOT sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis web di SMK Teladan Batam:

Tabel 3.1 Analisa SWOT

	<i>Strenght</i>	<i>Weakness</i>
	Sistem yang diterapkan tidak perlu mengeluarkan biaya yang besar karena pencatatan menggunakan kertas dan jenis pengolahan menggunakan excel	Pengolahan data nilai siswa belum efisien dan efektif, karena belum menggunakan sistem yang terkomputerisasi.
<i>Opputurnity</i>	<i>Strategi S-O</i>	<i>Strategi W-O</i>
Menjadi salah satu sekolah berbasis digital dengan menerapkan sistem informasi pengolahan nilai yang baik	Membangun sistem informasi pengolahan nilai dengan biaya yang cukup murah dan pemeliharaan sistem yang tidak mahal	Membangun sistem informasi pengolahan data nilai agar lebih efisien dan efektif dalam proses pengolahan data nilai
<i>Threat</i>	<i>Strategi S-T</i>	<i>Strategi W-T</i>
Resiko kehilangan file data nilai siswa akibat pencurian, manipulasi, terselip maupun karna hal lainnya oleh pihak	Membuat sebuah sistem informasi yang aman dengan menggunakan akun dan password hanya untuk pihak yang berhak mengaksesnya	Membangun sistem informasi pengolahan data nilai yang hanya dapat digunakan oleh komputer user yang

yang tidak bertanggung jawab		diberi akses agar lebih efisien dan edektif
------------------------------	--	---

3.4 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

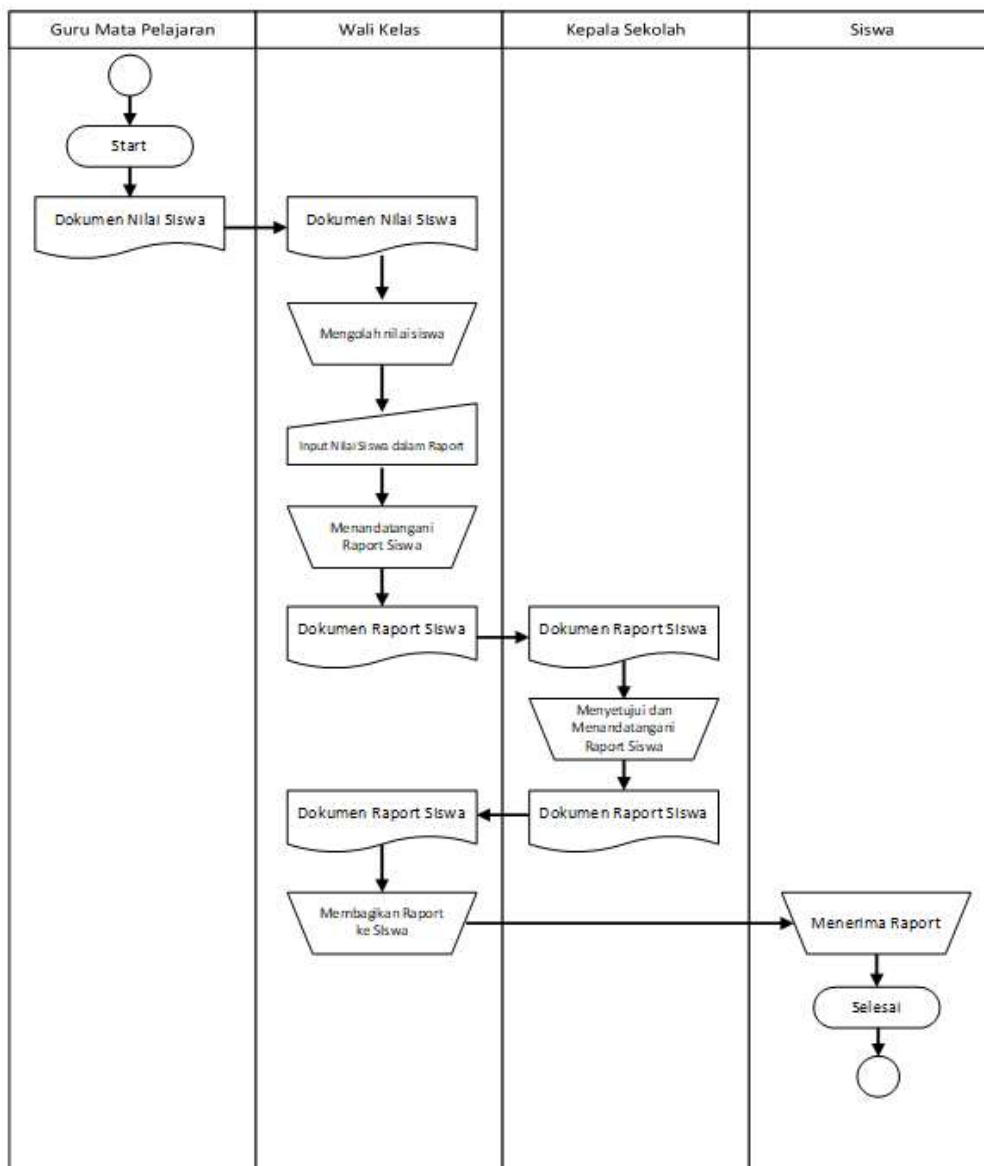
Pada tahapan ini peneliti akan menganalisa dan mengevaluasi sistem, agar permasalahan-permasalahan dapat teridentifikasi, sehingga selanjutnya dapat mempermudah dalam menentukan prosedur yang akan peneliti buat. Tujuan dilakukannya analisis sistem ini adalah untuk mengetahui lebih jauh masalah-masalah yang terjadi dan bagaimana kinerja sistem yang dihadapi, agar dapat dijadikan acuan untuk perancangan sistem yang akan peneliti buat.

Didalam analisis sistem yang berjalan guru mata pelajaran menyerahkan nilai hasil belajar siswa selama satu semester, termasuk nilai ulangan harian, nilai pekerjaan rumah, ulangan tengah semester, dan ulangan akhir siswa kepada wali kelas, selanjutnya wali kelas akan melakukan pengolahan nilai untuk mendapatkan hasil akhir dan harus menulis dalam formulir evaluasi prestasi belajar siswa atau raport yang disediakan oleh sekolah. Lalu raport yang berisi nilai tersebut diserahkan kepada kepala sekolah. Kemudian kepala sekolah menyetujui dan menanda tangani raport dan akan diberikan kembali kepada wali kelas untuk dibagikan kepada siswa sesuai dengan batas pembagian raport yang telah disepakati. Pada saat yang sama, jika kepala sekolah perlu mencatat nilai siswa di buku nilai, maka diharuskan mencari ditumpukan kertas satu per satu. Jika data nilai tidak ditemukan, kepala sekolah harus mencari wali kelas ataupun guru mata pelajaran yang bertanggung jawab atas nilai tersebut sehingga memakan waktu

yang lain dan data yang di backup kurang aman. Analisis sistem dalam pengolahan nilai siswa disekolah masih manual dari segi pengumpulan nilai dengan kertas, penginputan nilai dan pengolahan nilai.

3.5 Aliran Sistem Informasi Yang Sedang Berjalan

Dalam proses ini akan dijelaskan aliran sistem informasi pengolahan data nilai yang sedang berjalan, berikut merupakan hasil penganalisaan dan penelitian aliran sistem informasi yang sedang berjalan pada SMK Teladan Batam yang disajikan dalam bentuk gambar sebagai berikut:



Sumber : (Penelitian)

Gambar 3.6 Aliran Sistem Informasi Yang Sedang Berjalan

3.6 Permasalahan Yang Sedang Dihadapi

Setelah melakukan observasi, wawancara, pengambilan data, dan wawancara langsung dengan pihak SMK Teladan Batam, serta peneliti menganalisis sistem yang sedang berjalan maka peneliti dapat merumuskan beberapa masalah yang sedang dihadapi sebagai berikut:

1. Sistem pengolahan data nilai siswa yang ada saat ini masih belum efektif, dikarenakan proses yang manual dilakukan dalam pengolahan data nilai siswanya.
2. Data rekapan nilai siswa yang berupa lembaran kertas terkadang sulit dikontrol dengan baik, data rekapan nilai juga sering terjadi kehilangan karan terselip ataupun tidak sengaja dibuang
3. Adanya kesulitan dalam proses penginputan nilai secara manual yang dimana hal ini menyita banyak waktu dan tenaga, sehingga rentan terjadi kesalahan dalam perhitungan serta keterlambatan dalam pengumpulan nilai.

3.7 Usulan Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang sudah peneliti temukan di SMK Teladan Batam, maka dengan ini peneliti mengajukan usulan pemecahan masalah agar dapat mengatasi masalah yang sedang dihadapi oleh SMK Teladan Batam. Berikut usulan pemecah masalah yang peneliti ajukan:

1. Perlu dibangun suatu sistem informasi dalam pengolahan data nilai siswa yang dimana dalam pengolahannya lebih efisien dan efektif agar mengurangi terjadinya kesalahan dalam perhitungan nilai.
2. Perlu dibangun sebuah sistem agar dapat mengelola data rekapan nilai siswa secara online sehingga dapat mengatasi masalah hilangnya data karna menggunakan lembaran kertas, dan mempercepat waktu pengerjaan.