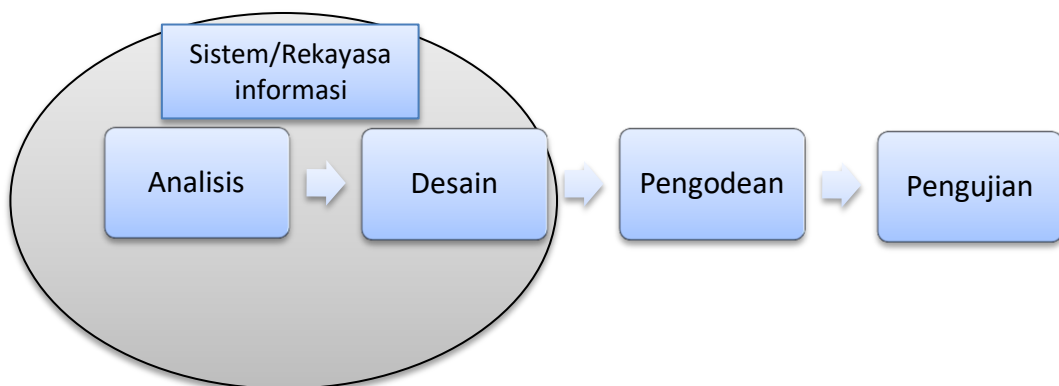


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Seperti halnya dalam penelitian-penelitian terdahulu, dalam penelitian ini penulis juga menggunakan model SDLC *waterfall* yang disebut dengan model sekuensial linear (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut yang dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan tahap pendukung serta pengujian. Berikut adalah gambar model *waterfall*:



Sumber: (A.S & Shalahuddin, 2013:29)

Gambar 3.1 Model Waterfall

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam SDLC model air terjun adalah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Pada proses ini dilakukan analisa terhadap sistem dan langkah-langkah apa saja yang akan dibuat dalam sistem informasi akademik siswa dan menetapkan apa saja yang akan dihasilkan oleh sistem tersebut. Dalam tahap ini peneliti menetapkan sebuah sekolah sebagai sampel dan dibutuhkan kerjasama antara perancang dan pihak sekolah untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam perangkat lunak ini masih menggunakan proses pengolahan data yang kurang akurat, misalnya pada *beck up* data pada sekolah masih rentan terhadap kehilangan data. Dalam proses pencarian datanya yang membutuhkan data yang lama.

2. Desain

Selanjutnya pada tahap ini, dilakukan bagaimana aliran interaksi antara pengguna kepada sistem. Ditahap ini juga membahas tentang desain rancangan dari model sistem. Peneliti menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequential Diagram*, dan *Class Diagram* sebagai alat bantu desain sistem.

3. Pembuatan Kode Progam

Dalam proses ini, penyusunan pengkodean untuk membangun sistem informasi akademik sekolah menggunakan bahasa pemrograman web PHP, MySQL sebagai DBMS (*Database Management System*) dan beberapa software pendukung lainnya.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan uji pada aplikasi yang telah dibuat dengan menguji secara fungsional dan logik pada aplikasi, agar memastikan tidak terjadi kesalahan Algoritma pada pemrograman.

5. Pendukung dan pemeliharaan

Pada tahapan ini merupakan tahapan terakhir yang harus diperhatikan sehingga perlu dilakukan pemeliharaan agar sistem informasi akademik siswa ini agar dapat mendeteksi dini masalah-masalah yang akan terjadi, sehingga sistem ini dapat berjalan sesuai dengan kinerja dan fungsinya.

3.2. Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan tempat mencari informasi dan mengumpulkan berbagai data untuk dijadikan bahan penelitian.



Sumber: Google Maps

Gambar 3.2 Denah Lokasi SMAN10 Batam

3.2.1. Sejarah singkat SMAN 10 Batam

SMAN 10 Batam merupakan salah satu sekolah menengah atas negeri yang berada di Provinsi Kepulauan Riau, yang beralamat di Sijantung-Pulau Galang, Batam. SMAN 10 Batam berdiri pada 12 April 2006, sejalan dengan SMA pada umumnya yang ditempuh dalam waktu 3 tahun pelajarannya.

Sekolah ini terdiri dari Kelas X-XII dan memiliki 2 jurusan yaitu IPA dan IPS, untuk saat ini sekolah ini memiliki kurang lebih 400 siswa dan 12 Kelas serta 19 guru yang terdiri dari 10 tenaga pengajar PNS (Peagawai Negri Sipil) dan 5 orang tenaga Honorer serta 4 orang tenaga TU (Tata Usaha).



Sumber: Penelitian (SMAN 10 Batam)

Gambar 3.3 SMAN 10 Batam

Berdasarkan struktur organisasi SMAN 10 Batam , berikut masing-masing tugasnya:

1. Kepala sekolah merupakan orang yang bertanggung jawab atas segala sesuatu yang terjadi serta yang akan direncanakan pada sekolah tersebut.
2. Komite sekolah bertugas sebagai lembaga mandiri yang dilingkungan sekolah dan berperan dalam meningkatkan mutu pelayanan dengan memberikan pertimbangan, arah, dan dukungan tenaga, sarana, dan prasarana serta pengawasan pada tingkat satuan pendidikan.
3. Wakil komite bertugas dalam membantu ketua komite dalam melaksanakan tugasnya.
4. Bendahara komite bertugas bertanggung jawab atas pengelola keuangan komite sekolah menerima, membukukan, mengamankan, dana komite dan mengeluarkan dana komite sekolah.
5. Bendahara bos bertugas untuk input data dan pelaporan belanja sekolah setiap bulanya.
6. Tata usaha bertugas penyusunan program kerja tata usaha sekolah, mengelola administrasi sekolah, penyusunan administrasi ketatausahaan antara lain mengagendakan surat masuk dan surat keluar, mengetik surat, menggadakan surat-surat, mengarsipkan surat dan menyajikan data statistik sekolah.
7. Tugas waka kurikulum bertugas penetapan kebijakan mutu sekolah, menyusun program dan mengatur pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran dan menyusun anggaran kegiatan.

8. Tugas waka kesiswaan bertugas menyusun program pembinaan kesiswaan / OSIS, melaksanakan bimbingan, pengarahan, pengendalian kegiatan siswa / OSIS dalam rangka menegakan disiplin dan tata tertib sekolah serta pemilihan pengurus.
9. Tugas waka sarana prasana bertugas menyusun kegiatan sarana prasana, melaksanakan analisis dan kebutuhan sarana prasarana serta melaksanakan tugas lain yang ditetapkan kepala sekolah.
10. Tugas pembina OSIS bertugas menyusun program kerja pembina Osis, mengrahkan dan membimbing pengurus Osis dalam menjalankan kegiatan-kegiatan yang diadakan Osis dilingkungan sekolah maupun diluar lingkungan Sekolah.
11. Tugas pramuka dan pembinaan pramuka putri bertugas dalam membentuk setiap Pramuka menjadi yang beriman, bertakwa, memiliki akhlak yang mulia, mempunyai jiwa patriot, taat terhadap hukum, dan disiplin.
12. Pembina Uks bertugas menyusun program kerja UKS, membuat struktur UKS dan mengusahakan selalu terbitnya kesehatan sekolah.
13. Tugas kepala laboraturium bertugas menyusun rencana pengembangan laboraturium, dan merencanakan pengelolaan laboraturium.
14. Tugas kepala perpustakaan bertugas membuat perencanaan pembinaan dan pengembangan perpustakaan dan melakukan kerjasama dengan perangkat sekolah untuk meningkatkan efesiensi dan eektifitas kegiatan perpustakaan.

15. Wali kelas bertugas membantu kepala sekolah untuk membimbing siswa dalam mewujudkan disiplin kelas, sebagai motivator untuk membangkitkan gairah dan minat siswa untuk berprestasi dikelas.

3.3. Analisis SWOT

Analisa SWOT adalah analisa dengan melihat *Strenght* (kekuatan), *Weakness* (kelemahan), *Opputurnity* (kesempatan), dan *Threat* (ancaman).

Berikut adalah analisis SWOT sistem informasi akademik siswa di SMAN 10 Batam adalah sebagai berikut:

1. *Strenght* (kekuatan)
 - a. Sistem ini tidak memerlukan biaya yang cukup besar dalam penerapannya.
 - b. Tidak memerlukan perangkat komputer sebagai media penyimpanan.
2. *Weakness* (kelemahan)
 - a. Data-data yang dicatat dalam bentuk buku.
 - b. Sulitnya mencari data-data sekolah karena penyimpanan masih manual.
3. *Opputurnity* (kesempatan)
 - a. Metode pencatatan data yang mudah hanya dicatat dibuku
 - b. Media penyimpanan data di sekolah disimpan dilemari
4. *Threat* (ancaman)
 - a. Dapat beresiko kehilangan file dan memungkinkan terjadinya pencurian file

- b. Resiko jika terjadi bencana alam yang tidak terduga

3.4. Analisis 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 kita 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 kita buat.

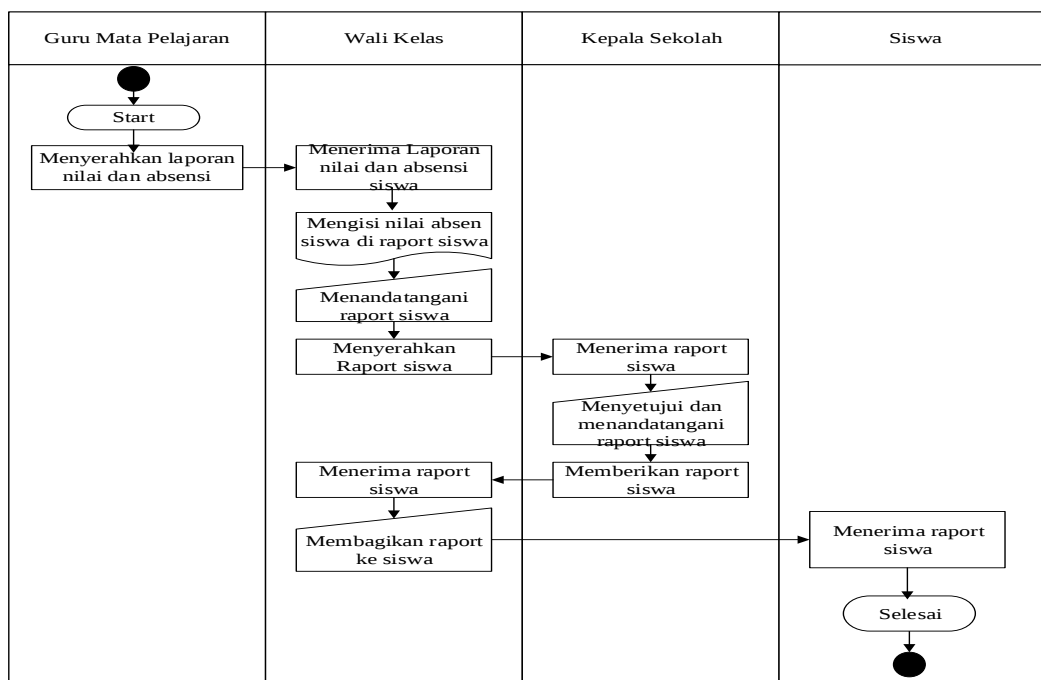
Didalam aliran Sistem Informasi yang berjalan Guru melakukan proses pembelajaran dimana dalam melakukan proses belajar dimana guru melakukan secara manual sehingga proses yang dilakukan memakan waktu yang lama, dalam melakukan proses belajar dan melakukan absensi yang dilakukan dalam catat tangan didalam buku besar. Kemudian guru mata pelajaran menyerahkan laporan dan absensi siswa kepada wali kelas. Dimana walikelas melakukan pengisian nilai dan absensi di raport siswa dan menanda tangani raport siswa. Selanjutnya waikelas menyerahkan raport kepada kepala sekolah, kemudian kepala sekolah menyetujui dan menanda tangani raport siswa dan kepala sekolah memberikan kepada walikelas untuk dibagikan kepada siswa, sehingga memakan waktu yang lain dan untuk *beck up* datanya kurang aman dan pencarian data untuk siswa yang lama.

Analisis sistem sekolah yang masih menggunakan manual, dari segi penginputan data siswa, absensi, pengimputan nilai dan materi.

Pengolahan data yang masih menggunakan dengan catat tangan. Kemudian dalam *beck up* data yang manual penyimpanan data siswa tidak aman dan tidak akurat.

3.5. Aliran Sistem Informasi Yang Sedang Berjalan

Pada proses ini akan dijelaskan aliran sistem informasi akademik siswa, berikut merupakan hasil penganalisaan dan penelitian aliran sistem informasi yang sedang berjalan pada SMAN 10 Batam yang disajikan dalam bentuk gambar sebagai berikut:



Sumber: Hasil penelitian

Gambar 3.5 Aliran sistem informasi yang Berjalan

3.6. Permasalahan Yang Sedang Dihadapi

Dari evaluasi diatas dapat diuraikan mengenai beberapa kelemahan pada sistem yang sedang berjalan pada SMAN 10 Batam, hal ini dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk pembuatan sistem yang baru kedepannya. Berikut kelemahan pada sistem yang sedang berjalan di SMAN 10 Batam adalah sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran yang digunakan masih bersifat manual dari segi absensi, input data dan pembuatan jadwal pelajaran.
2. Metode pencatatan data-data dan pengolahan data juga masih bersifat manual yakni dicatat dibuku kemudian disimpan dilemari, serta pembuatan laporan yang masih manual juga dinilai kurang *efektif*.
3. Siswa sulit mendapatkan informasi pengumuman yang *up to date* di sekolah.
4. Ancaman terjadinya kehilangan data karena data yang dicatat didalam buku dapat terjadi kerusakan, hilang, atau terbakar, sehingga data-data tentang sekolah yang terkumpul akan hilang.

3.7. Usulan Pemecahan Masalah

Dari permasalahan yang dihadapi diatas, sistem yang lama merupakan sistem yang semuanya masih sangat manual, dari segi pembelajaran, absensi siswa, pencatatan data-data bersifat manual, sehingga akan memungkinkan terjadinya kesalahan. Perancangan sistem baru dengan menggunakan sistem komputerisasi akan lebih memudahkan dan mengurangi kesalahan dan kelalalian oleh manusia. Oleh karena itu berikut tujuan dirancangnya sistem yang baru yaitu:

1. Mengusulkan pembuatan sistem informasi akademik siswa pada SMAN 10 Batam berbasis *web* untuk memudahkan proses belajar.
2. Merancang sistem informasi akademik siswa pada SMAN 10 Batam berbasis *web* untuk menggantikan sistem yang lama yang masih bersifat manual.
3. Sistem informasi akademik siswa di SMAN 10 Batam berbasis web dapat digunakan sebagai informasi serta sebagai penyimpanan data-data yang aman.