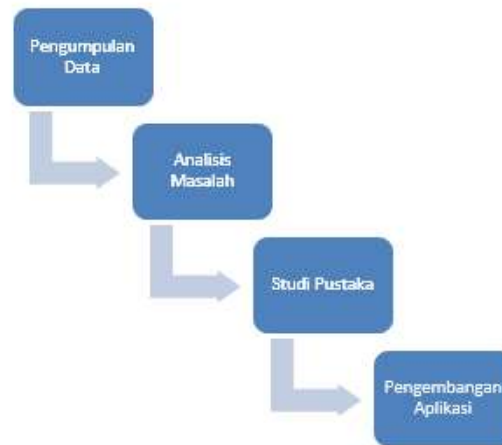


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini ialah jenis penelitian implementasi pengembangan (*development*), penelitian ini membangun sistem informasi perpustakaan pada SMA Negeri 16 Batam. Tahapan penelitian dalam pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan pada SMA Negeri 16 Batam.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian
(Sumber: Peneliti 2023)

3.1.1 Pengumpulan Data

Melakukan survei dan wawancara adalah salah satu metode yang umum digunakan dalam pengumpulan data. Baik survei maupun wawancara merupakan metode yang efektif dalam mengidentifikasi isu-isu inti karena memungkinkan pengumpulan data langsung dari pemangku kepentingan perpustakaan. Kedua metode ini dapat membantu dalam mengumpulkan informasi yang beragam dan

menyeluruh tentang masalah yang perlu diatasi dalam merancang sistem informasi perpustakaan yang efektif. Data yang diperoleh dari survei dan wawancara kemudian dapat dianalisis untuk mengidentifikasi pola, kesamaan, dan perbedaan dalam isu-isu yang diungkapkan oleh responden, sehingga dapat membantu dalam menentukan fokus dan prioritas dalam rancang bangun sistem informasi perpustakaan yang akan dikembangkan.

3.1.2 Analisis Masalah

Setelah mengidentifikasi kesulitan yang ditemukan, langkah selanjutnya adalah melakukan tinjauan terhadap informasi yang telah dikumpulkan oleh para penyelidik. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi metodologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi.

3.1.3 Studi Pustaka

Melakukan tinjauan literatur dengan memeriksa sumber-sumber yang relevan dan publikasi terkait untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang desain situs web.

3.1.4 Pengembangan Sistem

a. Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan adalah langkah awal dalam memulai sebuah penelitian. Pada tahap ini, dilakukan definisi kebutuhan yang diperlukan, output yang diharapkan, serta layanan yang akan dikembangkan dalam aplikasi. Selain itu, tahap perencanaan juga melibatkan pengidentifikasian fitur dan fungsionalitas dari sistem informasi perpustakaan SMA Negeri 16 Batam yang akan dikembangkan. (Nurmansyah & Cholifah, 2021)

Berikut Perencanaan dalam merancang dan membangun sebuah perpustakaan :

Tabel 3. 1 Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional

No	Analisis Kebutuhan Fungsional	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional
1	Fungsi manajemen data buku	Direkomendasikan laptop atau PC yang memiliki sistem operasi Windows 7
2	Fungsi manajemen kategori	Direkomendasikan web browser (<i>Mozilla Firefox dan Chrome</i>)
3	Fungsi manajemen anggota perpustakaan	Direkomendasikan xampp 5.6.3
4	Fungsi manajemen peminjaman buku	
5	Fungsi manajemen pengembalian buku	
6	Fungsi manajemen pencarian buku	

(Sumber: Peneliti 2023)

b. Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan, perlu dilakukan perancangan arsitektur sistem. Arsitektur sistem ini mencakup struktur keseluruhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan, termasuk komponen-komponen utama dan hubungan antara komponen-komponen tersebut. Tujuannya adalah untuk mengatur dan mengorganisasi perangkat lunak secara efisien dan efektif. Selanjutnya, dilakukan pemodelan sistem menggunakan *Use case* diagram, yang merupakan bahasa pemodelan visual yang umum digunakan dalam perancangan perangkat lunak. (Putra et al., 2019)

c. Pengkodean (*Coding*)

Coding (pengkodean) merupakan proses penerapan rancangan program yang telah di rancang kedalam bahasa pemrograman. Kode pemrograman ini menggunakan *framework codeigniter* dengan format layout, Visual Studio yang berfungsi untuk melakukan coding, menggunakan CSS bahasa pemrograman *HTML*, *PHP (Hypertext Preprocessor)* sedangkan untuk basis datanya menggunakan Mysqli yang di akses web server (Xampp). Contoh *coding* (pengkodean) dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

d. Pengujian (*Testing*)

Sebelum menerapkan sistem informasi perpustakaan, perlu dilakukan tahap pengujian untuk mengidentifikasi potensi kesalahan atau masalah yang mungkin ada dalam perangkat lunak. Pada tahapan ini sistem informasi perpustakaan akan diuji kepada user yaitu di SMA Negeri 16 Batam yang kemudian akan dilakukan

pemeliharaan secara berkala guna menjaga sistem agar tetap berjalan dengan baik.

(Putra et al., 2019)

Tabel 3. 2 Pengujian (*Testing*)

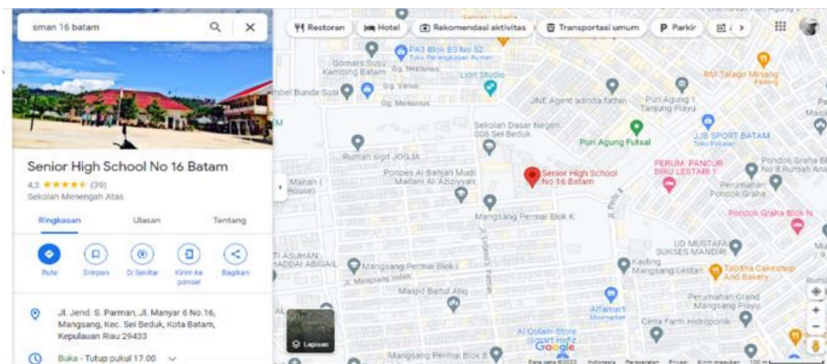
No	Jenis Uji	Frekuensi	Item Uji	Syarat Lulus Uji
1	Blackboxt	10	Input Data pengguna	100%
2	Blackboxt	10	Input Data Buku	100%
3	Blackboxt	10	Input Data Kategori	100%
4	Blackboxt	10	Input Data Rak	100%
5	Blackboxt	10	Input Data Transaksi	100%
6	Blackboxt	10	Input Laporan	100%
7	Blackboxt	10	Input Denda	100%
8	Blackboxt	10	Lihat data peminjaman	100%
9	Blackboxt	10	Lihat data pengembalian	100%
10	Blackboxt	10	Pencarian buku	100%
11	Blackboxt	10	Data anggota	100%

(Sumber: Peneliti 2023)

3.2 Objek Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

SMA NEGERI 16 BATAM yang beralamat di Jl.Jend.S.Parman, Mangsang Permai RT 5 RW 01, Kec.Sei Beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau. SMAN 16 BATAM adalah sebuah sekolah Negeri yang dipimpin oleh Kepala Sekolah dan memiliki 65 orang guru pengajar sedangkan muridnya total berjumlah 1.415.



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian

(Sumber: *Google Maps*, 2022)

3.2.2 Visi Misi SMA NEGERI 16 BATAM

Dasar sekolah dalam melakukan kegiatan demi mencapai tujuan bersama dalam menggapai sekolah berprestasi. Berikut visi misi SMA Negeri 16 Batam

Visi :

Untuk menciptakan peserta didik yang beriman, berakhlak mulia, cerdas dan memiliki jiwa kewirausahaan serta menjunjung tinggi nasionalisme

Misi :

- a. Membentuk kultur sekolah yang berlandaskan pada agama dan akhlak mulia; kultur kerja keras dan budaya belajar bagi segenap warga sekolah
- b. Menciptakan suasana belajar yang kondusif, interaktif, inovatif dan menyenangkan
- c. Meningkatkan profesionalisme dan kreativitas tenaga pendidik dan kependidikan
- d. Meningkatkan kemampuan dan kreatifitas siswa dalam menguasai IPTEK
- e. Menciptakan lingkungan sekolah yang aman, nyaman, bersih dan asri serta bebas rokok, narkoba, minuman keras dan kekerasan
- f. Mengoptimalkan peran serta masyarakat dalam proses peningkatan mutu pendidikan.

Adapun Struktur Organisasi SMA Negeri 16 Batam sebagai berikut :



Gambar 3. 3 Struktur Organisasi

(Sumber: Peneliti 2023)

- a. Elmi, S.Pd yang bertugas untuk menerima laporan dari perpustakaan
- b. Vefi, S.Pd yang bertugas dalam perpustakaan

3.3 Analisa Swot Program

Analisis SWOT merupakan suatu metode pengidentifikasi faktor-faktor yang digunakan sebagai dasar untuk merumuskan strategi perusahaan. Metode ini terdiri dari dua tahap, yaitu Internal Factor Analysis Summary (IFAS) dan Eksternal Factor Analysis Summary (EFAS).

IFAS mencakup analisis terhadap kekuatan (*Strength*) dan kelemahan (*Weakness*) internal perusahaan. Kekuatan merujuk pada faktor-faktor positif yang dimiliki perusahaan seperti reputasi baik, sumber daya manusia yang kompeten, teknologi mutakhir, dan sebagainya. Sementara itu, kelemahan merujuk pada faktor-faktor negatif seperti kurangnya keterampilan karyawan, infrastruktur yang kurang memadai, atau proses bisnis yang kurang efisien.

Sedangkan pada tahap kedua, EFAS, dilakukan analisis terhadap peluang (*Opportunities*) dan ancaman (*Threats*) eksternal perusahaan. Peluang merujuk pada faktor-faktor positif di luar perusahaan seperti pasar yang berkembang, teknologi baru, atau peraturan yang mendukung bisnis perusahaan. Sedangkan ancaman merujuk pada faktor-faktor negatif seperti persaingan yang ketat, perubahan regulasi, atau krisis ekonomi.

Analisa SWOT pada sistem yang sedang berjalan di perpustakaan SMA Negeri 16 Batam adalah sebagai berikut:

- a. Kekuatan (*Strength*)

Perpustakaan menyediakan sumber belajar yang lengkap untuk berbagai bidang, baik itu buku, majalah, maupun publikasi ilmiah lainnya. Fleksibilitas dalam konteks sistem manual dalam pengelolaan perpustakaan merujuk pada kemampuan untuk dengan cepat menyesuaikan dan mengatur proses-proses yang terlibat dalam pengelolaan perpustakaan sesuai dengan kebutuhan yang berubah.

b. Kelemahan (*Weakness*)

Ketidakkuratan dan keterlambatan dalam pengelolaan data manual dapat berdampak pada pengalaman pengguna perpustakaan. Kesalahan data dapat mengakibatkan kehilangan atau kerusakan informasi penting, seperti catatan peminjaman, pengembalian atau inventaris. Selain itu, keterlambatan dalam pembaruan data dapat menghambat pengguna dalam mengakses informasi terkini, seperti ketersediaan buku atau informasi terkait peminjaman.

c. Peluang (*Opportunities*)

Memanfaatkan teknologi informasi dengan baik dapat meningkatkan efisiensi dalam proses peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan.

d. Ancaman (*Threats*)

Ancaman terhadap keamanan data bisa berasal dari manipulasi oleh pengguna yang tidak berhak atau tidak sah.

3.4 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan pada SMA Negeri 16 Batam saat ini:

Proses peminjaman buku:

- a. Siswa peminjam buku datang ke perpustakaan dan memberitahu petugas perpustakaan bahwa dia ingin meminjam buku.
- b. Siswa mencari buku di rak yang telah disediakan
- c. Petugas perpustakaan mencatat data peminjam, seperti nama lengkap, nomor induk siswa, dan kelas serta buku yang dipinjam, seperti judul buku, pengarang, dan nomor buku, pada buku besar yang digunakan sebagai daftar peminjaman
- d. Peminjam kemudian diberikan buku yang dipinjam dan di ingatkan tentang jangka waktu peminjaman.

Proses pengembalian buku:

- a. Peminjam datang ke perpustakaan dan memberitahun petugas perpustakaan bahwa dia ingin mengembalikan buku yang dipinjam
- b. Petugas perpustakaan mencatat data pengembalian buku, seperti tanggal pengembalian, kondisi buku dan denda (jika ada), pada buku besar yang digunakan sebagai daftar pengembalian.
- c. Petugas perpustakaan memeriksa kondisi buku yang dikembalikan untuk memastikan tidak ada kerusakan atau hilangnya bagian dari buku.
- d. Jika buku dikembalikan dalam kondisi baik, maka peminjam diberi tanda terima bahwa dia telah mengembalikan buku.
- e. Jika ada denda yang harus dibayarkan oleh peminjam, maka petugas perpustakaan akan menginformasikan besaran denda dan peminjam harus membayar denda tersebut.

- f. Petugas perpustakaan mencatat pembayaran denda pada buku besar yang digunakan sebagai daftar pembayaran denda.

Proses peminjaman dan pengembalian tersebut tentu saja sangat tidak efisien karena memerlukan waktu yang lama, satu orang siswa bisa melakukan proses peminjaman dan pengembalian buku membutuhkan waktu lebih kurang 5 menit bahkan lebih.

Proses pencarian buku yang dilakukan oleh siswa :

- a. Siswa harus mencari rak di perpustakaan yang sesuai dengan nomor panggil buku yang ingin mereka cari. Rak-rak buku di perpustakaan biasanya terorganisir menurut nomor panggil buku.
- b. Setelah menemukan rak yang sesuai, siswa harus mencari buku yang diinginkan di rak tersebut. Siswa harus memperhatikan nomor panggil buku yang tertera pada label buku untuk memastikan bahwa mereka telah menemukan buku yang tepat.
- c. Setelah menemukan buku yang diinginkan, siswa dapat mengambil buku tersebut dari rak. Pastikan bahwa siswa memeriksa kondisi sebelum meminjamnya.

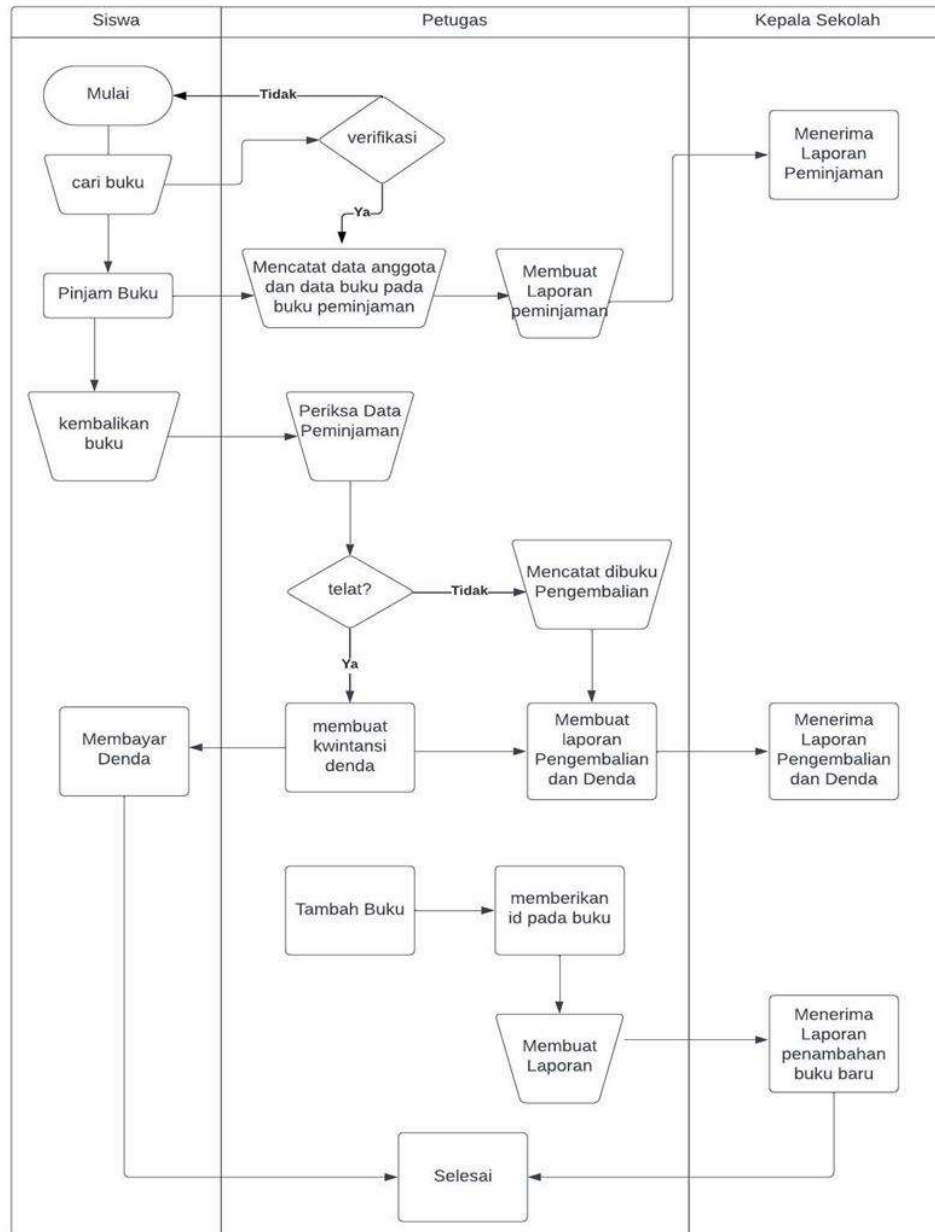
Proses penambahan buku baru :

- a. Pada penambahan buku baru petugas perpustakaan mencatat di buku yang telah disediakan seterusnya memberikan id pada buku dan langsung menyimpannya di rak yang sesuai dalam kategori buku.

Dalam pembuatan laporan petugas perpustakaan masih memiliki kendala karena harus memakan waktu yang lama dalam mendata dan menyajikan laporan

dimana petugas harus menulis ulang laporan dengan mencatat data peminjaman, pengembalian, data anggota, databuku yang ada untuk diberikan ke kepala sekolah. Hal ini menyebabkan bentuk laporan yang dihasilkan kurang akurat dan tidak adanya efisiensi waktu dalam pembuatan laporan kegiatan di perpustakaan tersebut. Dengan adanya perubahan sistem pelayanan informasi secara manual menjadi sistem informasi berbasis web ini diharapkan segala aktivitas sistem tersebut memberikan kemudahan bagi perpustakaan untuk melakukan kegiatan melayani pengguna dan memenuhi tuntutan pengguna akan perubahan layanan diperpustakaan.

3.5 Aliran Sistem Informasi Yang Sedang Berjalan



Gambar 3. 4 Aliran sistem informasi perpustakaan

(Sumber: Peneliti 2023)

3.6 Permasalahan Yang Sedang Dihadapi

Sistem yang digunakan untuk pengelolaan data pada perpustakaan SMA 16 Batam ini masih menggunakan sistem pengelolaan pencatatan dalam buku atau masih ditulis secara manual sedangkan jumlah peminjam aktif hampir seluruh siswa maupun siswi melakukan proses peminjaman pada sekolah dan proses pencarian buku di perpustakaan dapat menjadi kendala bagi anggota perpustakaan. Untuk mencari buku yang ingin dipinjam, anggota perpustakaan harus memeriksa rak-rak buku di perpustakaan yang terorganisir menurut nomor panggil buku dan penambahan buku yang masih dilakukan secara manual serta laporan yang masih dicatat dalam buku besar yang disediakan.

3.7 Usulan Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, adapun usulan penulis untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh SMA Negeri 16 Batam yaitu:

1. Memanfaatkan teknologi digital dan alat analisis data untuk mengumpulkan, mengolah, informasi yang relevan dalam operasional perpustakaan. Dengan bantuan sistem, perpustakaan juga dapat menganalisis data peminjaman dan pengembalian, pencarian buku, penambahan buku, serta pembuatan laporan lebih mudah.
2. Pendataan buku yang tersistematis sehingga memudahkan manajemen buku dalam pembuatan laporan.