

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Metode *waterfall* merupakan metode yang dipakai dalam desain penelitian ini. Metode ini merupakan model pengembangan aplikasi yang termasuk dalam siklus hidup klasik yang menekankan pada tahapan atau langkah-langkah yang berurutan atau sistematis, seperti pada gambar.



Gambar 3.1 Metode *Waterfall*

3.1.1 Perencanaan

Langkah-langkah perencanaan yang akan diambil menggambarkan risiko yang mungkin timbul, sumber daya yang dibutuhkan untuk membuat sistem, produk kerja yang akan dibuat, perencanaan pekerjaan yang akan dilakukan, dan kemungkinan penelusuran alur kerja sistem (Mailasari, 2019). Pada penelitian ini

tahapan perencanaan dilakukan pada awal proses penentuan objek penelitian, dan merencanakan *survey* awal pada objek kemudian membuat jadwal penelitian.

3.1.2 Analisis

Pada Tahap analisis dilakukan proses pengelompokan kebutuhan yang berguna untuk mengkhususkan kebutuhan piranti agar bisa dimengerti apa saja kebutuhan *user* (Achyani & Saumi, 2019). Pada tahap ini dilakukan sebuah wawancara pada petugas perpustakaan SMK Negeri 5 Batam guna mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan, kendala berserta tujuan yang dihadapi agar mendapat gambaran seperti apa sistem yang akan dibangun atau dikembangkan.

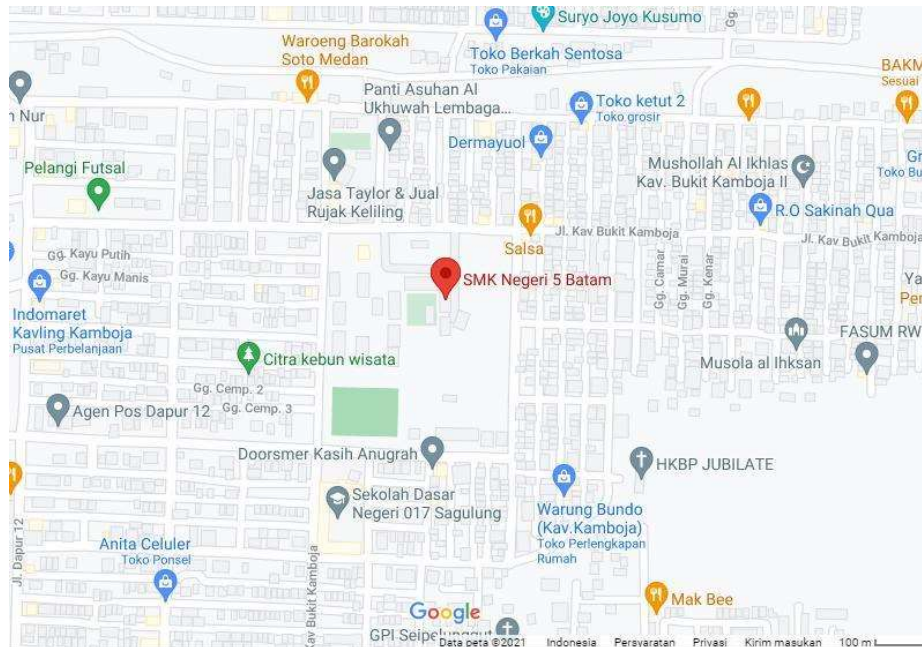
3.1.3 Perancangan

Tahap desain adalah satu atau lebih proses yang berfokus pada perancangan implementasi program piranti lunak, seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Rancangan usulan sistem akan dikerjakan dengan memanfaatkan tools UML (*Unified Modelling Language*).

3.1.4 Pengujian

Pada tahapan ini sistem informasi perpustakaan akan diuji kepada *user* yaitu di SMK Negeri 5 Batam yang kemudian akan dilakukan pemeliharaan secara berkala guna menjaga sistem agar tetap berjalan dengan baik.

3.2. Objek Penelitian



Sumber: *Google Maps*

Gambar 3.2 Lokasi Penelitian

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Batam merupakan sekolah yang terletak di Jl. Kav Bukit Kamboja, Sungai Pelunggut, Kec. Sagulung, Kota Batam, Kepulauan Riau 29434. Yang memiliki 10 jurusan di antara nya : Teknik Pengelasan Kapal, Kelistrikan Kapal, Gambar Rancang Bangun Kapal, Pemesinan Kapal, Multimedia, Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Pemesinan, Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik, Teknik Eletronika Industri, dan Produksi Grafika. Adapun visi dan misi dari sekolah ini sebagai berikut:

3.2.1 Visi

Pengakuan Nilai Pengajaran Profesional, Menghasilkan SDM Yang Memiliki Etika Terhormat, Memiliki Karakter Perintis, Diperlengkapi, Dan Dikonfirmasi Secara Luas dan Universal.

3.2.2. Misi

Menyortir Inovasi dan Berbasis Data Membiasakan, Mengembangkan Lebih Lanjut Kemampuan Pendidik di Dunia Bisnis dan Modern Melalui Persiapan dan Magang, Menyatukan Pembelajaran Koneksi Dan Mencocokkan Dengan Kebutuhan Mekanik, Melakukan Pendampingan Luar Biasa Di Sekolah Para eksekutif, Sesuai Iso Administrasi Mutu 9001:2008, Mengkoordinir Pengajaran yang Baik dan Agama, Membangun Iklim Sekolah yang Sempurna dan Hijau, Menata Tenaga Mekanik/Keahlian yang Halus Mempersiapkan, Menyatukan Kemajuan Usaha Berbasis Barang Imajinatif, Menyusun Akreditasi Kemampuan dengan Prinsip Umum dan Mendunia, dan Melaksanakan Metodologi Lean di Sekolah.

3.3. Analisis SWOT Program

Analisis SWOT merupakan peng identifikasi faktor sebagai rumusan untuk strategi perusahaan, Adapun analisis SWOT memiliki 2 tahap yaitu IFAS (*Internal Factor Analysis Summary*) yang meliputi Kekuatan (*Strength*) dan kelemahan (*weakness*) serta faktor kedua adalah EFAS (*Eksternal Factor Analysis Summary*) yang meliputi peluang (*opportunities*) dan ancaman (*Threats*)

1. Kekuatan (*Strength*)

Fasilitas yang memadai, koleksi buku diperpustakaan banyak serta sumber-sumber bacaan ter-*update*.

2. Kelemahan (*Weakness*)

Sulit untuk menemukan buku yang disebabkan karena penyusunan buku pada rak masih terbilang kurang rapi.

3. Peluang (*Opportunities*)

Pemanfaatan teknologi informasi yang baik dapat meningkatkan efisiensi dalam peminjaman atau pengembalian buku.

4. Ancaman (*Threats*)

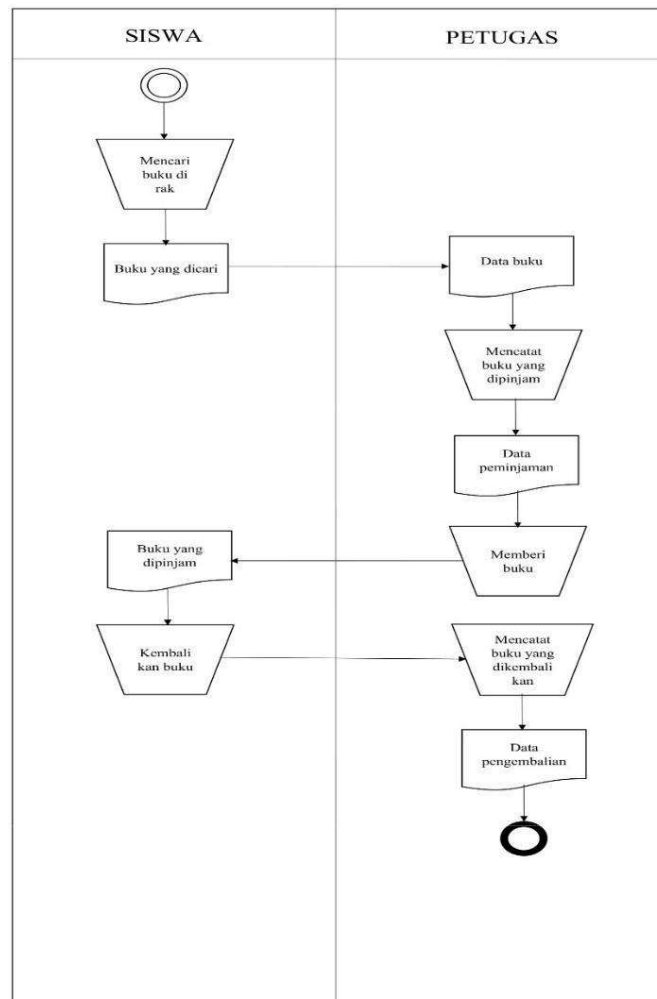
Ancaman pada keamanan data, seperti manipulasi yang disebabkan oleh user atau pengguna yang bukan haknya.

3.4. Analisa Sistem yang sedang berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan pada SMK Negeri 5 Batam saat ini ialah siswa atau guru atau yang bersangkutan datang ke perpustakaan ingin meminjam buku, tentu saja jika ingin mendapatkan buku yang dipinjam pihak yang bersangkutan harus melihat sekitar atau melihat pada rak-rak buku yang ingin dipinjam, setelah mendapatkannya mereka lalu menuju pada pengurus perpustakaan untuk didata. Kelemahan pada sistem ini adalah kurang efektifnya waktu yang digunakan dalam pendataan data peminjam buku yang dilakukan secara manual dengan menulis nama peminjaman dan data lain nya pada sebuah buku.

3.5. Aliran Sistem Informasi yang sedang berjalan

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang aliran sistem yang sedang berjalan menggunakan beberapa tahapan beserta gambar. Berikut adalah gambarannya :



Gambar 3.3 Aliran Sistem Informasi yang sedang berjalan

Gambaran di atas akan dijelaskan dengan beberapa tahapan yaitu :

1. Siswa
 - a. Siswa melakukan kunjungan ke perpustakaan dengan tujuan meminjam buku
 - b. Siswa mencari buku yang akan dipinjam pada rak yang telah ada di perpustakaan
 - c. Siswa memberikan buku yang akan dipinjam pada petugas perpustakaan
2. Petugas
 - a. Petugas menerima buku yang ingin dipinjam
 - b. Petugas mencatat buku yang dipinjam pada sebuah buku yang berisi tentang data-data peminjam buku.
 - c. Petugas memberikan buku yang dipinjam kepada siswa

3.6. Permasalahan yang sedang dihadapi

Penyediaan buku pada perpustakaan SMK Negeri 5 Batam masih dapat dikatakan kurang memadai, dikarenakan tempat penyimpanan atau rak-rak buku pada perpustakaan sekolah ini masih kurang luas. Hal tersebut terjadi karena pembangunan gedung perpustakaan pada SMK Negeri 5 Batam masih dalam proses. Oleh karena itu, penyusunan buku-buku pada perpustakaan masih minim sehingga terdapat beberapa buku yang disimpan di Gudang agar buku yang sering dipakai dapat ditempatkan pada ruangan perpustakaan.

Pengumpulan data selalu dilakukan secara manual yaitu pencatatan pada buku yang disebut buku besar perpustakaan, sehingga data tentang peminjaman

atau pengembalian buku dapat hilang atau rusak. Selain hal itu, menurut pengurus Pustaka SMK Negeri 5 Batam data-data buku atau peminjaman maupun pengembalian juga sering hilang jika ada pindah tangan dalam hak urus perpustakaan.

3.7. Usulan Pemecahan Permasalahan

Dari permasalahan diatas maka framework yang akan diajukan adalah *framework* berbasis inovasi yang memanfaatkan bahasa pemrograman Python untuk memudahkan informasi buku dan mendapatkan dan kembali ke perpustakaan, sehingga framework yang telah berjalan selama ini dapat digantikan dengan framework lain yang menikmati lebih banyak manfaat. berhasil dan produktif pada objek eksplorasi, tepatnya SMK Negeri 5 Batam.