

BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berdasarkan pada latar belakang dan permasalahan yang telah ditetapkan, maka untuk mempermudah dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini ditetapkan langkah-langkah pemecahan masalah sebagai kerangka pemikiran dan digunakan sebagai dasar urutan pengumpulan data dan pengolahannya. Dalam menyelesaikan pokok permasalahan yang dikaji secara terencana dan terfokus, maka bab ini ditetapkan tahap penelitian sebagai berikut :





3.1 Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan sistem baru yang akan dibangun. Analisis sistem juga perlu mempelajari apa dan bagaimana operasi sistem yang ada sebelum mencoba untuk menganalisa permasalahan kelemahan dan kebutuhan pemakai sistem untuk dapat memberikan rekomendasi penyelesaian permasalahan tersebut. Sebelum dilakukan penelitian ini, Perpustakaan SMK Pawyatan Daha I Kediri dalam melakukan pengelolaan data buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, pengelolaan data anggota serta denda masih menggunakan pengelolaan manual yaitu menggunakan catatan buku besar dalam hal ini memiliki kekurangan yaitu banyaknya data yang tidak terekap dan sering terjadi hilangnya data buku pada perpustakaan dimana pengelolaan data ini digunakan untuk mengetahui siapa yang meminjam dan siapa yang telat mengembalikan buku, kemudian siswa tidak boleh meminjam buku lebih dari 3 buku serta apabila telat mengembalikan buku maka akan didenda sebesar Rp. 1000,- per hitungan 1 hari telat. Maka dalam hal ini perlu dibuatkan sistem informasi pengelolaan perpustakaan dengan fitur *Barcode* yang digunakan untuk melakukan pengelolaan data perpustakaan dan mempermudah petugas dalam melakukan pengelolaan perpustakaan saat mengontrol anggota yang telat mengembalikan buku dengan menggunakan scan *Barcode*.

Selain itu manajemen keanggotaan masih secara manual atau menggunakan buku catatan masing-masing pihak yang terkait sehingga data tidak saling berintegrasi dengan baik. Selain itu dalam penyajian hasil pengolahan data keanggotaan belum terkoordinir dengan baik karena biasanya pengelolaan data

Summary of comments: AQIDATUL IZZA_PROPOSAL TA_REVISI
DONE.pdf

Page:17

-  Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-07 07:54:08
Kata tidak baku. Seharusnya menganalisis.
-  Author: Aji Subject: Highlight Date: 2022-03-05 15:54:27
Kalimat terlalu panjang dan banyak menggunakan tanda baca koma. Seharusnya bisa menjadi 3 atau 4 kalimat.
-  Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-05 15:45:50
Penulisan nominal uang kurang tepat. Seharusnya Rp1.000,00.
-  Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-05 15:48:01
Pemilihan kata kurang tepat. Seharusnya per satu hari keterlambatan.

masih menggunakan rekap buku besar secara manual jika menggunakan cara tersebut maka bisa jadi terdapat hal-hal yang tidak terduga, misalnya buku besar hilang atau rusak. Tidak hanya dalam penyajian keanggotaan yang kurang efisien, rekap data buku dan transaksi peminjaman pun masih menggunakan perekapan yang manual jadi hanya dengan mencatat pada buku besar serta hanya petugas yang dapat melihat data buku tersebut. Namun, jika menggunakan aplikasi ini setiap anggota dapat melihat data buku serta petugas perpustakaan dengan mudah mengelola semua data pada **perpustakaan** SMK Pawyatan Daha 1 Kediri.

Pengelolaan data pada Perpustakaan SMK Pawyatan Daha 1 Kediri khususnya dalam perekapan buku, pengelolaan transaksi peminjaman dan pengembalian, perekapan anggota atau tamu serta denda yang dianggap masih kurang efektif. Dengan demikian untuk menambah efektifitas dalam proses pengelolaan data keanggotaan, data buku, transaksi dan denda maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang mengelola data anggota, buku, dan denda serta informasi hasil pengelolaan data kepada pihak-pihak terkait yang membutuhkan sistem informasi tersebut.

3.2 Analisis Pemecahan Masalah


Berdasarkan analisis permasalahan yang ada, maka dapat diusulkan suatu rancangan sistem informasi manajemen keanggotaan organisasi menggunakan framework Laravel untuk mengelola pendaftaran anggota baru, data buku, dan denda. Sistem informasi ini dibangun dengan basis *framework Laravel web* dengan fitur *Barcode*. Sistem informasi yang diusulkan digunakan oleh 2 user diantaranya admin atau petugas perpustakaan dan anggota perpustakaan (siswa) atau tamu.

Sistem informasi ini digunakan untuk mengelola data anggota **perpustakaan** SMK Pawyatan Daha 1 Kediri, mengatur dan mencatat data buku serta merekap anggota atau tamu perpustakaan, transaksi peminjaman dan pengembalian serta denda. Adapun kelebihan dari sistem yang diusulkan antara lain dapat memberikan notifikasi peringatan ketika ada **anggota** yang telat mengembalikan buku dan fitur *Barcode* untuk setiap anggota. Setelah melakukan **Analisa** terhadap sistem yang sedang berjalan dapat disimpulkan bahwa diperlukan sistem informasi pengelolaan data perpustakaan guna meningkatkan efisiensi dalam mengelola keanggotaan, data

 Author: Aji Subject: Highlight Date: 2022-03-05 16:03:45
Penulisan kata kurang tepat. Seharusnya kapital diawal, sehingga menjadi Perpustakaan.

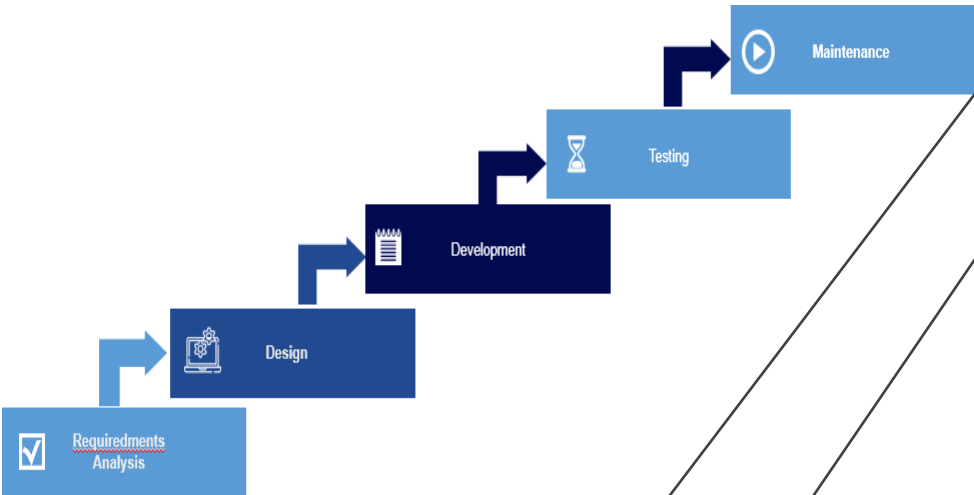
 Author: Aji Subject: Highlight Date: 2022-03-05 15:57:38
Penulisan kata kurang tepat. Seharusnya kapital diawal, menjadi Perpustakaan.

 Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-05 15:59:42
Penulisan kata salah. Seharusnya anggota

 Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-05 16:09:33
Kata tidak baku. Seharusnya analisis.

3.2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode *waterfall* merupakan metode yang sering digunakan oleh ~~penganalisa~~ sistem pada umumnya karena metode ini bersifat sistematis dan sekuensial, artinya setiap tahapan dalam metode ini dilakukan secara berurutan dan berkelanjutan. Tahapan utama dari metode *waterfall* mencerminkan aktifitas pengembangan dasar. Terdapat 5 tahapan pada metode *waterfall*, yaitu ~~analisa~~ kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, dan implementasi dan perawatan. Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah ke-1 belum dikerjakan, maka langkah 2 tidak dapat dikerjakan. Jika langkah ke-2 belum dikerjakan maka langkah ke-3 juga tidak dapat dikerjakan, begitu seterusnya. Secara otomatis langkah ke-3 akan bisa dilakukan jika langkah ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan, yang diringkas seperti pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Metode *Waterfall*

Secara garis besar metode ~~waterfall~~ mempunyai langkah-langkah yaitu **Analisa, Desain, Penulisan, Pengujian dan Impelemntasi**. Tahapan metode ~~waterfall~~ adalah sebagai berikut :

a. Analisa Kebutuhan

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen ~~user requirement~~ atau bisa dikatakan

- Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-05 16:07:15
Kata tidak baku. Seharusnya penganalisis.
- Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-05 16:10:46
Kata tidak baku. Seharusnya analisis.
- Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-05 16:16:47
Penulisan kata salah. Seharusnya ditulis miring, sehingga menjadi waterfall.
- Author: Aji Subject: Highlight Date: 2022-03-05 16:13:19
Penggunaan kapital salah. Seharusnya kecil semua, sehingga menjadi analisa, desain, penulisan, pengujian, dan impelemntasi.
- Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-05 16:16:58
Penulisan kata salah. Seharusnya ditulis miring, sehingga menjadi waterfall
- Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-05 16:18:47
Penulisan kata salah. Seharusnya ditulis miring, sehingga menjadi user requirement.

sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan sistem. Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan petugas Perpustakaan SMK Pawyatan Daha 1 Kediri untuk mengetahui proses bisnis yang sudah diterapkan, serta melakukan studi pustaka dengan mencari jurnal yang terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan.

b. Desain Sistem

Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem serta struktur dan bahasan data. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem diantaranya perancangan *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, relasi antar tabel, dan arsitektur sistem. Perancangan desain sistem menggunakan bantuan aplikasi *power designer* dan juga visio

c. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program atau coding merupakan penerjemahan ~~design~~ dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer pemikiran logika akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Pada tahap ini mulai dibuat fitur-fitur sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem yang sudah ditentukan, seperti fitur login, kelola data anggota, kelola data buku, kelola transaksi dan kelola denda.

d. Pengujian Program

Tahapan dimana sistem yang baru diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi menjadi lebih baik dan sempurna. Tujuan pengujian adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki. Pada tahap ini dilakukan pengujian setiap fitur yang sudah dibuat dengan skenario pengujian sistem yang sudah ditentukan.

e. Implementasi

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada klien kemungkinan akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut terjadi karena dalam implementasinya





1. Kebutuhan Perangkat Keras (*hardware*)

Spesifikasi perangkat keras komputer yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut:

a. Processor Komputer = AMD Athlon Gold

b. SSD = 512 GB

c. RAM Komputer = 4 GB

2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*software*)

Hardware tidak dapat menyelesaikan masalah tanpa adanya *software*. *Software* merupakan komponen di dalam sistem data berupa program atau intruksi untuk mengontrol suatu sistem. Perangkat lunak yang diperlukan untuk perancangan dan pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut :

a. Sistem Operasi *Windows 10 Home Edition*.

b. Xampp *version 3.3.0*

c. *Framework* Laravel *version 6.0.4*

d. Sql Yog *version 13.1.5 64 bit*

e. Google Chrome

f. *Visual Studio Code version 1.61.1*

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi *use case* sistem, *activity* diagram sistem, relasi antar tabel dalam sistem, arsitektur diagram dan desain *user Interface* secara lebih terinci, sehingga proses pengembangan dan implementasi bisa mendapatkan gambaran yang jelas mengenai sistem yang baru.

3.3.1 Use Case Diagram

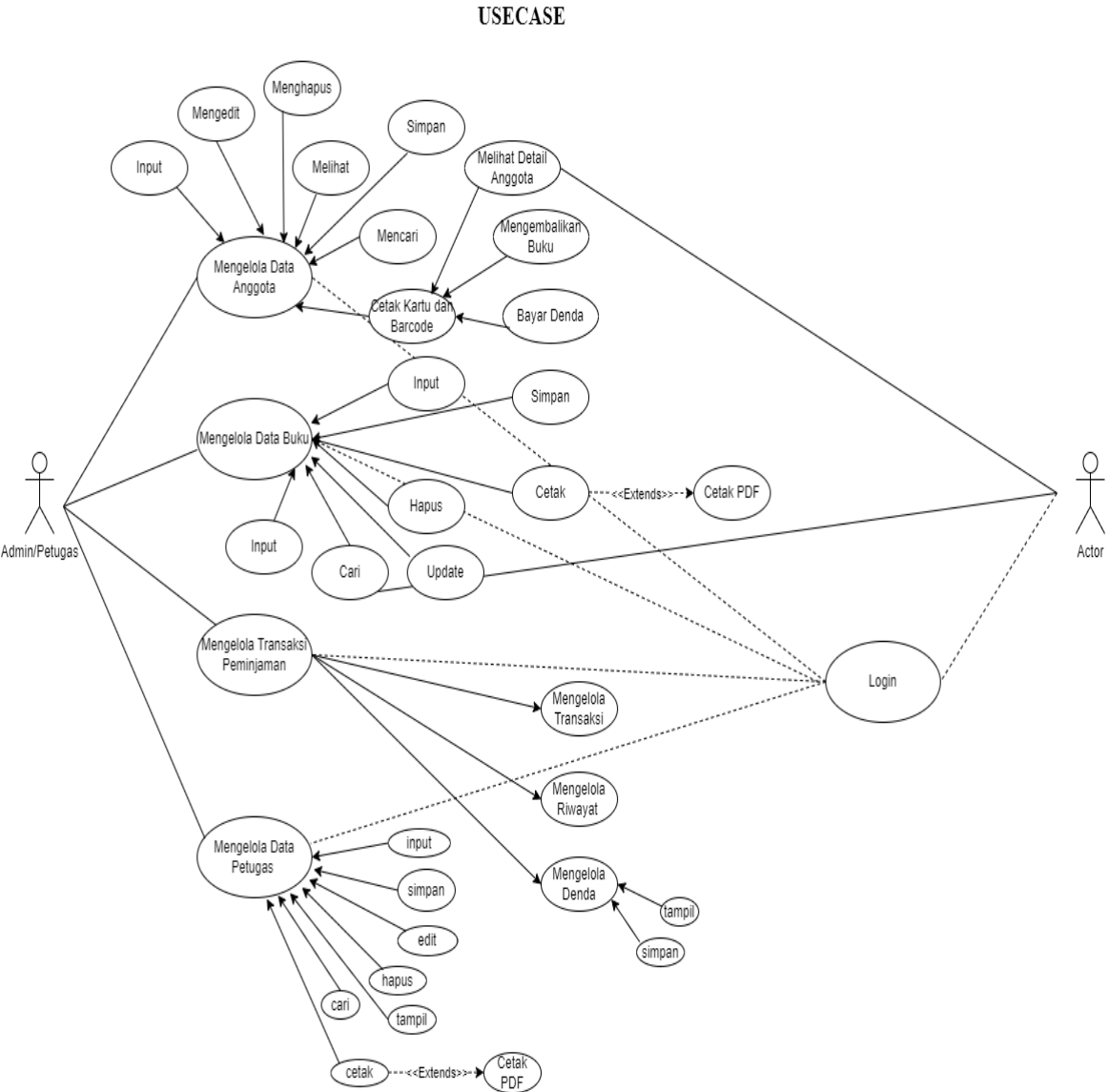
Use case merupakan teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah software atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem yang bersangkutan, *use case* menjelaskan interaksi yang terjadi antara aktor-inisiator dari interaksi sistem itu sendiri dengan sistem yang ada. *Use case* diagram adalah sebuah diagram yang mendeskripsikan interaksi antara sistem dengan bagian eksternal dari sistem serta dengan user. Secara grafis, *Use case* diagram ini

mendeskripsikan siapa yang akan menggunakan sistem yang ada dan bagaimana ekspektasi user saat berinteraksi dengan sistem tersebut. Menggambarkan sejumlah external actor dan hubungannya ke use case yang diberikan oleh system. Use case atau diagram use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi- fungsi itu use case digambarkan hanya yang dilihat dari luar oleh actor (keadaan lingkungan system yang dilihat user) dan bukan bagaimana fungsi yang ada didalam system. Use case “Sistem Informasi Pengelolaan Data Perpustakaan

Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-07 07:56:39
Kata tidak baku. Seharusnya eksternal aktor.

Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-07 07:57:10
Kata tidak baku. Seharusnya sistem.

Author: Aji Subject: Replace Date: 2022-03-07 07:57:18
Kata tidak baku. Seharusnya sistem.



SMK Pawiyatan Dhaha 1” dapat dilihat pada Gambar 3.2