

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dari penelitian dilakukan sebelumnya digunakan dalam mendukung penelitian yang sedang dilakukan. Dimana tinjauan pustaka yang diambil adalah :

1. Dipa Teruna Awaloedin, Dwi Ardiansyah Basri (2017) dari Program Studi Sistem Informai, Institut Sains dan Teknologi Nasional, dengan judul system informasi pengajuan pembiayaan dan nifikasi penangihan angsuran pada BTM (Baitut Tamwil Muhammadiyah) KESESI brerbasis Web. Dimana dalam penelitian tersebut membahas tentang pengajuan pembiayaan dan notifikasi penagihan angsuran. Hal ini dilakukan karena karena banyaknya koperasi-koperasi baru baik yang suddah mandiri maupun yang belum mandiri, sehingga mengakibatkan persaingan dalam rangka mengembangkan usahanya. Pengelolaan system pengajuan pembiayaan hingga sampai saat ini di BMT Kesesi masih dilakukan secara manual . dengan jumlah anggota yang cukup banyak dan system pengajuan yang mansih manual serta jumlah pengurus koperasi yang sangat terbatas, tentu akan menimbulkan lambannya kinerja koperasi yang mengakibatkan ketidakpuasan anggota terhadap koperasi tersebut, sedangkan member kepuasan pelayanann terhadap anggota merupakan salah satu upaya BMT Kesesi untuk mensejahterakan setiap anggotanya. Dengan memanfaatkan teknologi saat ini, makan akan dibuatkan system aplikasi yang terkomputerisasi, dalam membeikan pelayanan dan kinerja pengelolaan data simpan pinjam dan pengajuan anggota. pembuatan sistem dengan penambahan fitur pengajuan pembiayaan, pengecekan simpanan, pengecekan jumlah cicilan yang sudah dibayarkan secara online dan pengingat tagihan menggunakan email yang bias diakses tanpa harus

datang langsung ke koperasi sehingga memudahkan anggota dalam bertransaksi. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pengajuan pembiayaan di BMT Kesesi yang berfungsi sebagai media untuk pengajuan pembiayaan, sumber informasi, layanan di bmt sehingga mengurangi penggunaan kertas dan membantu pegawai dalam mengelola pembiayaan

2. Fayruz Rahma (2018) dari jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Berbasis Kelompok. Dimana penelitian tersebut membahas tentang simpan pinjam mudharabah dimana proses pengelolaan data GEMI masih dilakukan dengan cara semi-manual. Koperasi simpan pinjam berbasis kelompok berbeda dengan koperasi pada umumnya di luar sana. Bisnis proses koperasi yang unik ini membuat stafnya tidak dapat menggunakan yang biasa sistem informasi kooperatif tanpa disesuaikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi baru pasti diperlukan. Sistem informasi koperasi simpan pinjam berbasis syariah dengan fitur khusus untuk menangani transaksi grup anggota koperasi telah dirancang dan dikembangkan, meskipun belum sempurna, untuk membantu meringankan beban kerja staf. Pendekatan desain yang berpusat pada pengguna digunakan untuk mengembangkan sistem informasi ini karena pengguna adalah orang-orang yang paling tahu apa yang mereka butuhkan dan lakukan.
3. Andrie Dermanto, Tony Soebijino, Oktaviani (2016) dari Jurusan Sistem Informasi, Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Kelayakan Pinjaman pada Koperasi Sejahtera Tani Nusantara (KOSTIN). Dimana penelitian tersebut membahas tentang kelayakan pinjaman yang bertujuan menyediakan jasa pinjaman modal ventura untuk kota pekanbaru. Saat ini realisasi pinjaman penilaian Koperasi Sejahtera Tani Nusantara masih manual hanya untuk memberikan penilaian

pinjaman atau tidak, penilaian bersifat subyektif dan manual juga mempengaruhi kepercayaan terhadap calon pelanggan. penilaian menghasilkan beberapa tunggakan pelanggan melebihi angsuran jatuh tempo sehingga modal omset tidak lancar. Untuk mengatasi masalah di atas, maka desain teknik peminjaman pelanggan aplikasi kelayakan dibuat menggunakan metode 7P untuk menilai calon pelanggan dari samping: kepribadian, pesta, tujuan, prospek, pembayaran, profitability, perlindungan. Hasil dari penelitian adalah koperasi dapat menentukan kesesuaian calon pelanggan dalam memperoleh kredit dan diharapkan untuk mengurangi jumlah pelanggan yang menunggak di kemudian hari. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Aplikasi ini telah mampu menilai kelayakan pinjaman untuk membantu memutuskan realisasi pinjaman.

4. Junaedi Abdillah (2017) Program Studi Manajemen Informatika, PKN LPKIA, Bandung. Dengan judul Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Simpan Pinjam Mudharabah dan Pinjaman Qardhul Hasan Berbasis Web pada Koperasi Syariah. Dimana penelitian tersebut membahas tentang simpan pinjam mudharabah dan qardhul hasan yang bertujuan untuk menangani transaksi simpanan wajib, simpanan mudharabah, dan pinjaman qardhul hasan serta memproses seluruh data transaksi-transaksi tersebut kedalam buku simpanan mudharabah, buku pinjaman qardhul hasan serta laporan simpanan mudharabah dan pinjaman qardhul hasan secara cepat. Fokus utama dari sistem ini adalah untuk membantu dalam meningkatkan kinerja manajerial pengelola koperasi pada unit usaha simpan pinjam sehingga lebih fleksibel dan dapat memajukan koperasi tersebut. Informasi uang akan dikeluarkan aplikasi ini berupa buku simpanan udharabah, buku pinjaman qardhul hasan, laporan simpanan mudharabah dan pinjaman qardhul hasan.
5. Muhammad Mufli (2017) Program Studi Ilmu Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Brawijaya.dengan judul Rancang Bangun Model Bisnis Islamic Financial Technology Berbasis Crowdfunding

Pembiayaan Usaha Mikro Sektor Pertanian. Dimana penelitian tersebut membahas tentang kredit untuk modal usaha. Sector pertanian menjadi salah satu sektor primer perekonomian Indonesia karena sebagian masyarakat menggantungkan hidupnya pada sector tersebut. Namun sektor ini masih dihadapkan pada permasalahan-permasalahan, seperti biaya investasi yang besar sehingga membutuhkan tambahan dari pihak lain. Sulitnya investasi disektor pertanian disebabkan oleh keterbatasan akses kredit untuk modal usaha dan masih banyak petani yang enggan mengajukan kredit usaha. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan alternative sumber pendanaan baru yang bias dimanfaatkan oleh petani. Salah satunya adalah melalui pemanfaatan financial technology berbasis crowdfunding platform yan telah terbukti mampu menjadi alternative sumber pembiayaan suatu project karena melibatkan banyak pihak melalui koneksi internet.

2.1.1 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang sistem informasi pembiayaan mudharabah. Penelitian ini difokuskan pada bagaimana membangun sistem informasi pembiayaan mudhrabah sebagai media informasi serta pengajuan pembiayaan dan transaksi yang efektif bagi anggota/nasabah dengan BMT Assyafi'iyah BN. Penelitian tentang pembiayaan muudharabah sudah banayk dilakukan sebleumnya, adapapun perbandingan penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini .

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul penelitian	Metode	Hasil penelitian	Perbedaan penelitian
Dipa Teruna Awaloedin, Dwi	Sistem Informasi Pengajuan Pembiayaan	Metode <i>Extreme Programing</i>	Sebuah system informasi pengajuan pembiayaan di	Penelitian yang dilakukan oleh

Ardiansyah Basri (2017)	dan Notifikasi Penagihan angsuran.		BMT Kesesi yang berfungsi sebagai media untuk pengajuan pembiayaan, sumber informasi, layanan di bmt sehingga mengurangi penggunaan kertas dan membantu pegawai dalam mengelola pembiayaan	menggunakan metode <i>extreme programming</i> sedangkan penelitian ini menggunakan metode <i>waterfall</i>
Fayruz Rahma (2018)	Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Pembiayaan Berbasis Kelompok	<i>Waterfall</i>	Sebuah sistem informasi koperasi simpan pinjam pembiayaan mampu menilai kelayakan pinjaman untuk membantu memutuskan realisasi pinjaman.	Penelitian yan dilakukan oleh Fayruz Rahma perancangan dan desain menggunakan model <i>System Flow</i> dan <i>Entity Relationship Diagram</i>

				(ERD) sedangkan penelitian ini menggunakan model <i>UML</i>
Andrie Dermanto, Tony Soebijino, Oktaviani (2016)	Rancang Bangun Aplikasi Kelayakan Pinjaman pada Koperasi Sejahtera Tani Nusantara (KOSTIN)	<i>waterfall</i>	Hasil dari penelitian adalah koperasi dapat menentukan kesesuaian calon pelanggan dalam memperoleh kredit dan diharapkan untuk mengurangi jumlah pelanggan yang menunggak di kemudian hari	Penelitian yang dilakukan oleh Andrie Dermanto, Tony Soebijino, Oktaviani adalah perancangan dan desain menggunakan model <i>System Flow</i> dan <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> Sedangkan penelitian ini menggunakan model <i>UML</i>
Junaedi Abdillah	Perancangan Sistem	Metode SDLC	Perancangan sistem	Penelitian yang

(2017)	Informasi Akuntansi Simpan Pinjam Mudharabah dan Pinjaman Qardhul Hasan Berbasis Web pada Koperasi Syariah.		informasi akuntansi simpan pinjam mudharabah dan pinjaman qardhul hasan yang dapat membantu dalam meningkatkan kinerja manajerial pengelola koperasi pada unit usaha simpan pinjam sehingga lebih fleksibel dan dapat memajukan koperasi tersebut. Informasi uang akan dikeluarkan aplikasi ini berupa buku simpanan udharabah,	dilakukan oleh Junaedi Abdillah menggunakan <i>SDLC</i> sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode <i>waterfall</i>
--------	---	--	---	---

			buku pinjaman qardhul hasn, lapran simpanan mudharabah dan pinjaman qardhul hasan.	
Muhammad Mufli (2017)	Rancang Bangun Model Bisnis Islamic Financial Technology Berbasis Crowdfunding Pembiayaan Usaha Mikro Sektor Pertanian	Metode penelitian kualitatif	Penerapan sistem keuangan syariah dalam layanan tanimadani.com yang dapat meningkatkan literasi keuangan syariah kepada petani dipedesaan.	Penelitian yang dilakukan oleh Junaedi Abdillah menggunakan metode penelitian kuantatif sedangkan penelitian ini menggunakan metode <i>waterfall</i>

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Rancang Bangun

2.2.1.1 Rancang

Pada saat hendak membuat sebuah sistem yang akan digunakan pada suatu perusahaan, setiap pengembang aplikasi diharuskan membuat sebuah rancangan dari sistem yang akan dibuat. Rancangan ini bertujuan untuk

memberi gambaran umum dari sistem yang akan berjalan nantinya kepada setiap stakeholder. Perancangan adalah sebuah proses yang mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya (Rizky, 2011).

2.2.1.2 Bangun

Bangun atau pembangunan sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian (Pressman, 2002).

2.2.2 Sistem Informasi

2.2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Kristanto 2018). Sistem juga merupakan kumpulan elemen – elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan.

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lainnya, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu (Sutabri 2003). Model umum sebuah sistem adalah *input*, *process*, dan *output* yang akan berintegrasi antara satu komponen dengan komponen lain.

2.2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima (Kristanto 2018).

Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi. Kualitas informasi tergantung dari tiga (3) hal yang sangat domain yaitu keakuratan informasi, ketetapan waktu dari informasi dan relevan.

Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Sutabri 2003). Informasi dapat mengenai data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran komunikasi, dan lain sebagainya. Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi.

Jadi informasi adalah kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi (Kristanto 2018). Untuk mendukung lancarnya suatu sistem informasi dibutuhkan beberapa komponen yang fungsinya sangat vital di dalam sebuah sistem informasi. Komponen – komponen sistem informasi tersebut antara lain *input*, *process*, dan *output*.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Sutabri 2003). Sistem informasi terdiri dari komponen – komponen yang disebut blok model bangunan (*bulding block model*), yang terdiri dari blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali.

Jadi sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat manusia yang terdiri dari komponen-komponen yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dan kegiatan

strategi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.2.3 Pengertian Pembiayaan

Dalam kehidupan sehari-hari, masyarakat memiliki kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi baik kebutuhan primer, sekunder, maupun tersier. Ada kalanya masyarakat tidak memiliki cukup dana untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Oleh karena itu dalam perkembangan perekonomian masyarakat yang semakin meningkat muncullah jasa pembiayaan atau kredit yang ditawarkan oleh lembaga keuangan bank. Menurut undang-undang perbankan no.10 tahun 1998 “pembiayaan adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak yang dibiayai untuk menghasilkan uang atau tagihan tersebut setelah waktu tertentu dengan imbalan bagi hasil”.

Menurut Kasmir (2008) Pembiayaan adalah penyediaan uang atau tagihan yang dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan antara Bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak yang dibiayai untuk mengembalikan uang atau tagihan tersebut setelah jangka waktu tertentu dengan imbalan atau bagi hasil.

Maka dari itu pembiayaan dapat di artikan sebagai fasilitas yang berhubungan dengan biaya melalui penyediaan uang atau tagihan berdasarkan persetujuan atau kesepakatan antara Bank dengan pihak lain.

2.2.4 Pengertian Mudharabah

Mudharabah dipahami sebagai kontrak antara paling sedikit dua pihak, yaitu pemilik modal (shahib al-mal atau rabb al-mal) yang mempercayakan sejumlah dana kepada pihak lain, pengusaha (mudharib), untuk menjalankan suatu aktivitas atau usaha. Mudharabah adalah kontrak PLS yang akan memberi pemodal suatu bagian tertentu dari keuntungan/kerugian proyek yang mereka biayai. Mudharib menjadi pengawas untuk modal yang dipercayakan kepadanya. Mudharub harus menggunakan dana

dengan cara yang telah disepakati dan kemudian mengembalikan kepada rabb al-mal modal dan bagian keuntungan yang telah disepakati (Lewis & Algaond, 2001).

2.2.5 Pengertian Web

WWW (*World Wide Web*) atau di sebut juga dengan web merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Saat ini informasi didistribusikan menggunakan *hyperlink*, yang memungkinkan suatu teks, gambar ataupun objek yang lain yang menjadi acuan untuk membuka halaman-halaman web yang lain. Dengan pendekatan *hyperlink* seseorang juga dapat memperoleh informasi dengan meloncat dari suatu halaman ke halaman lain. Halaman-halaman yang diakses pun dapat tersebar diberbagai mesin dan bahkan diberbagai negara (kadir,2008,h.2) Web menggunakan *protocol* yang di sebut HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) yang berjalan pada TCP/IP. Adapun dokumen yang di tulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*) dokumen ini diletakan dalam web server dan diakses oleh clien melalui perangkat lunak yang di sebut *Web Browser*.

2.2.6 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk Menyusun laporan proposal ini menggunakan beberapa metode yaitu sebagai berikut :

1. Wawancara (Interview)

Pengumpulan data dengan menggunakan wawancara mempunyai beberapa keuntungan yaitu lebih mudah menggali bagian sistem mana yang dianggap baik dan bagian mana yang dianggap kurang baik, jika ada bagian tertentu yang perlu digali lebih dalam maka dapat bertanya langsung kepada narasumber, dapat menggali kebutuhan user secara lebih bebas, user dapat mengungkapkan kebutuhannya secara lebih bebas (S & Salahuddin, 2018) .

2. Pengamatan (Observasi)

Pengumpulan data menggunakan observasi mempunyai keuntungan yaitu analisis dapat melihat langsung bagaimana sistem lama berjalan, mampu menghasilkan gambaran lebih baik jika dibandingkan dengan teknik lainnya (S & Salahuddin, 2018).

3. Tinjauan Pustaka (*Study Literature*)

Menurut (Pambudi, 2010) Memberikan pengertian bahwa tinjauan pustaka adalah bab yang membahas tentang tinjauan mengenai teoriteori terhadap judul tulisan atau makalah yang ingin peneliti lakukan. Dalam hal ini serupa bahwa tinjauan pusata ialah fungsi hipotesis dalam penelitian.

4. Dokumentasi (Documentation)

Dokumentasi, penulis mengumpulkan data dari dokumen atau arsip, laporan tahunan, jurnal dan karya ilmiah yang relevan dengan penulisan ini. (Padang, 2015) .

2.2.7 Konsep Dasar Kebutuhan Sistem

2.2.7.1 Pengertian Kebutuhan Sistem

Menurut Tata Sutabri (2009), Tujuan dari fase analisis adalah memahami dengan sebenar-benarnya kebutuhan dari sistem baru dan mengembangkan sebuah sistem yang mawadahi kebutuhan tersebut, atau memutuskan bahwa sebenarnya pengembangan sistem baru tidak dibutuhkan. Penentuan kebutuhan sistem merupakan langkah yang paling krusial dalam tahapan SDLC. Dalam garis besarnya analisis kebutuhan sistem merupakan pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh sistem, dan karakteristik apa yang harus dimiliki sistem.

2.2.7.2 Jenis Kebutuhan Sistem

Analisis Kebutuhan Sistem terdiri dari dua kebutuhan yaitu kebutuhan sistem fungsional dan non fungsional.

1. Kebutuhan Sistem Fungsional

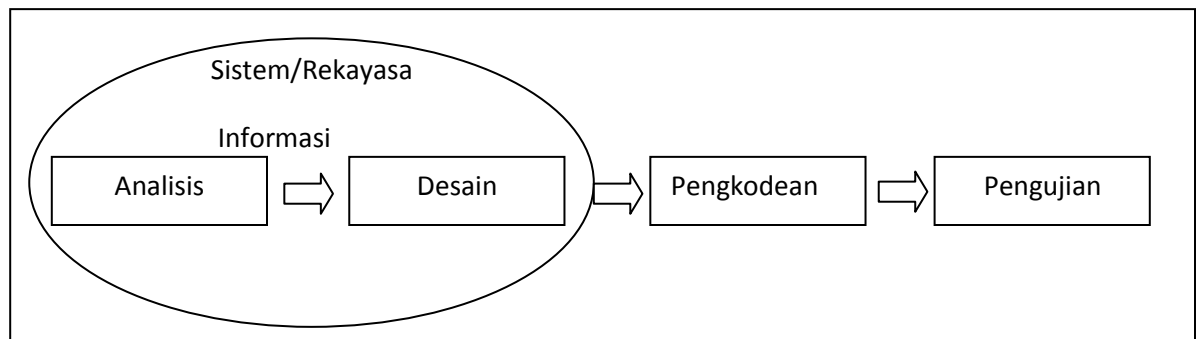
Kebutuhan Sistem Fungsional merupakan kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem sesuai dengan keinginan pengguna.

2. Kebutuhan Sistem Non Fungsional

Kebutuhan Sistem Non Fungsional merupakan kebutuhan yang menitik beratkan pada properti perilaku yang dimiliki sistem.

2.2.8 Metode Pengembangan Sistem Waterfall

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau urut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap support (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut adalah gambar model *waterfall* :



Gambar 2.1 Model Waterfall

Sumber : Rosa dan shalahuddin 2018

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses penumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memspezifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langka yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, reprensensi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi

perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (support) atau pemeliharaan (maintenance)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bias terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

2.2.9 Perancangan Sistem UML (*Unified Modeling Language*)

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, dibuatlah sebuah standarisasi bahasa permodelan untuk membangun perangkat lunak dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. Bahasa permodelan ini adalah *Unified Modelling Language* (UML). Menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2018), “UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”. UML merupakan bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan

diagram dan teks-teks pendukung untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak.

UML terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori yaitu (Rosa A.S dan Shalahuddin, 2018):

- a. *Structure Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
- b. *Behavior Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
- c. *Interactions Diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

Dari 13 model diagram tersebut, penelitian ini hanya mengambil 3 model diagram yaitu *Usecase Diagram*, *Class Diagram* dan *Activity Diagram*(Rosa, A.S (2018).




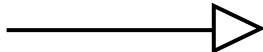


2.2.9.1 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. simbol-simbol yang ada pada diagram kelas pada tabel class diagram 2.1 di bawah ini:

Komponen *Class Diagram* sebagai berikut :

Tabel 2.2 Simbol Class Diagram

Simbol	Deskripsi			
Kelas <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>nama_kelas</td> </tr> <tr> <td>+atribut</td> </tr> <tr> <td>+operasi()</td> </tr> </table>	nama_kelas	+atribut	+operasi()	Kelas pada struktur system
nama_kelas				
+atribut				
+operasi()				


Antarmuka/ <i>Interface</i>  nama_interface	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi/ <i>asociation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan/ <i>dependecy</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi/ <i>agregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)






Sumber: Rosa, A.S (2018)

2.2.9.2 Use Case Diagram

Menurut Rosa, A.S. (2018) “*Use case diagram* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat”. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* dapat dilihat pada gambar 2.3 di bawah ini:

Tabel 2.3 Simbol diagram *use case*

Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>





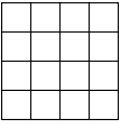


<p>Aktor/<i>actor</i></p> 	<p>Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama actor</p>
<p>Asosiasi/<i>association</i></p> 	<p>Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan actor</p>
<p><<<i>extend</i>>></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan</p>
<p>Generalisasi/<i>generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>
<p>Menggunakan/<i>Include/uses</i></p> <p><<<i>include</i>>></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini\</p>

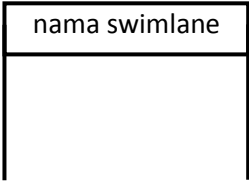
Sumber: Rosa, A.S (2018)

2.2.9.3 Activity Diagram

Activity diagram atau Diagram aktivitas menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. simbol-simbol yang ada pada *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4 di bawah ini :

Tabel 2.4 Simbol Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Tabel 	Suatu file komputer dari mana data bisa dibaca atau direkam selama kejadian bisnis
Dokumen 	Menunjukkan dokumen sumber atau laporan
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

<p><i>Swimlane</i></p> 	<p>Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi</p>
--	--

Sumber: Rosa, A.S (2018)

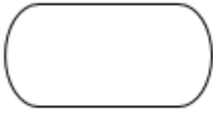
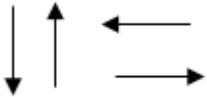
2.2.9.4 Flowchart


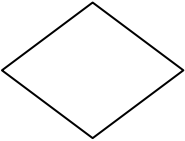


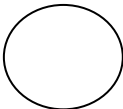
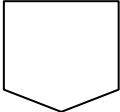
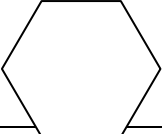
Flowchart adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

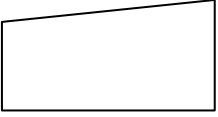

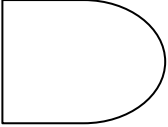

Dalam perancangan flowchart sebenarnya tidak ada rumus atau patokan yang bersifat mutlak (pasti). Hal ini didasari oleh flowchart (bagan alir) adalah sebuah gambaran dari hasil pemikiran dalam menganalisa suatu permasalahan dalam komputer. Karena setiap analisa akan menghasilkan hasil yang bervariasi antara satu dan lainnya.

Kendati begitu secara garis besar setiap perancangan flowchart selalu terdiri dari tiga bagian, yaitu input, proses dan output.

Tabel 2.5 Simbol Flowchart

Simbol	Deskripsi
	<p>Terminal Point Symbol / Simbol Titik Terminal adalah simbol yang digunakan sebagai permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu proses.</p>
	<p>Flow Direction Symbol / Simbol Arus adalah simbol ini digunakan guna menghubungkan simbol satu dengan simbol yang lain (connecting line).</p>

	<p>Processing Symbol / Simbol Proses adalah simbol yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan oleh komputer.</p>
	<p>Decision Symbol / Simbol Keputusan adalah simbol yang digunakan untuk memilih proses atau keputusan berdasarkan kondisi yang ada. Simbol ini biasanya ditemui pada flowchart program.</p>
	<p>Input-Output / Simbol Keluar-Masuk adalah simbol yang menunjukkan proses input-output yang terjadi tanpa bergantung dari jenis peralatannya.</p>
	<p>Predefined Process / Simbol Proses Terdefinisi adalah simbol yang digunakan untuk menunjukkan pelaksanaan suatu bagian prosedur (sub-proses). Dengan kata lain, prosedur yang terinformasi di sini belum detail dan akan dirinci di tempat lain.</p>
	<p>Connector (On-page) adalah simbol yang fungsinya untuk menyederhanakan hubungan antar simbol yang letaknya berjauhan atau rumit bila dihubungkan dengan garis dalam satu halaman</p>
	<p>Connector (Off-page) adalah simbol yang digunakan untuk menghubungkan simbol dalam halaman berbeda. label dari simbol ini dapat menggunakan huruf atau angka.</p>
	<p>Preparation Symbol / Simbol Persiapan adalah simbol yang digunakan untuk mempersiapkan penyimpanan di</p>

	dalam storage.
	Manual Input Symbol adalah simbol digunakan untuk menunjukkan input data secara manual menggunakan online keyboard.
	Manual Operation Symbol / Simbol Kegiatan Manual simbol yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan/proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Display Symbol adalah simbol yang menyatakan penggunaan peralatan output, seperti layar monitor, printer, plotter dan lain sebagainya.
	Delay Symbol adalah simbol yang digunakan untuk menunjukkan proses delay (menunggu) yang perlu dilakukan. Seperti menunggu surat untuk diarsipkan dll

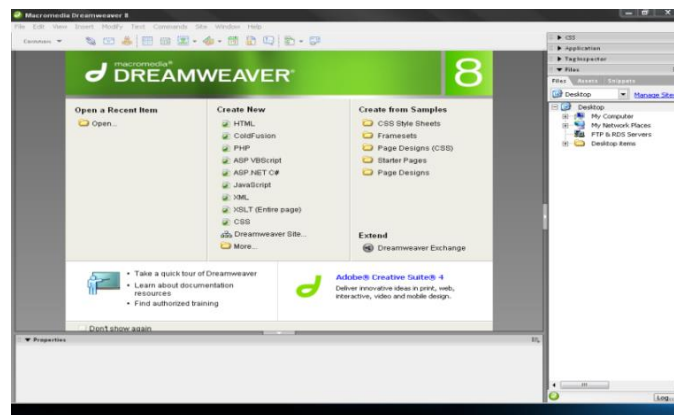
Sumber: Rosa, A.S (2018)

2.2.10 Dreamweaver

Menurut Husni (2014), Dreamweaver adalah suatu bentuk program editor web yang dibuat oleh macromedia. Dengan program ini seorang programmer web dapat dengan mudah membuat dan mendesain webnya. Dreamweaver adalah editor yang komplit yang dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk layer. Versi terakhir Adobe Dreamweaver adalah Adobe Dreamweaver CS6.

Macromedia Dreamweaver berubah menjadi Adobe Dreamweaver karena Macromedia di akuisisi oleh Adobe System. Namun jumlah shortcut ini masih terbatas. Aplikasi Dreamweaver CS6 terhubung dengan browser Firefox dan browser Internet Explorer agar bisa menampilkan preview desain melalui salah satu browser tersebut. Dreamweaver merupakan software web desain yang menawarkan cara mendesain website dengan cara sekaligus dalam satu waktu yaitu mendesain dan memogram. Dreamweaver memiliki dua area kerja, berupa kode-kode HTML tertulis.

Setiap kita mendesain website seperti: mengetik kata-kata, meletakkan gambar, table dan sebagainya didesain view. Maka tag-tag HTML akan tertulis secara langsung mengiringi proses pengaturan website. Artinya kita memiliki kesempatan untuk mendesain website sekaligus mengenal tag-tag HTML yang membangun website tadi. Disamping itu kita juga mendesain website hanya menulis tag-tag dan teks lain di jendela HTML/code view. Dreamweaver juga mempunyai kelebihan yaitu mampu mengenali tag-tag lain diluar HTML seperti ASP, PHP, serta mendukung scrip-scrip dinamis HTML dan CSS Style



Gambar 2.2 IDE Macromedia Dreamweaver C8

2.2.11 PHP (*Personal Home Page*)

Menurut Husni (2014), PHP (*Personal Home Page*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada HTML. PHP merupakan singkatan dari “PHP: *Hypertext Preprocessor*”, dan merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML sekaligus bekerja di sisi *server* (*server-side HTML-embedded scripting*). Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga script-nya tak tampak di sisi client.

PHP dirancang untuk dapat bekerja sama dengan database server dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses database menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi dimana aplikasi tersebut yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server.

2.2.12 Basis Data

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar diakses dengan mudah dan cepat. Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya (S & Salahuddin, 2018) .

2.2.13 SQL(Structured Query Language)

SQL (Structured Query Language) adalah bahasa yang digunakan untuk mengolah data pada RDBMS. SQL awalnya dikembangkan berdasarkan teori aljabar relasional dan kalkulus (S & Salahuddin, 2018).

2.2.14 Xampp

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MYSQL di komputer lokal. XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah *Cpanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan internet. (Wicaksono, 2008).

2.2.15 Pengertian *Testing*

Testing perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Sejumlah aturan yang berfungsi sebagai sasaran pengujian pada perangkat lunak adalah (Sukamto, 2009) :

1. Pengujian adalah proses eksekusi suatu program dengan maksud menemukan kesalahan.
2. *Test case* yang baik adalah *test case* yang memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.
3. Pengujian yang sukses adalah pengujian yang mengungkap semua kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.

Karakteristik umum dari pengujian perangkat lunak adalah sebagai berikut (Sukamto, 2009) :

1. Pengujian dimulai pada level modul dan bekerja keluar ke arah integrasi pada sistem berbasis komputer.
2. Teknik pengujian yang berbeda sesuai dengan poin-poin yang berbeda pada waktunya.
3. Pengujian diadakan oleh *software developer* dan untuk proyek yang besar oleh *group testing* yang *independent*.
4. *Testing* dan *Debugging* adalah aktivitas yang berbeda tetapi *debugging* harus diakomodasikan pada setiap strategi *testing*

2.2.16 Pengujian *Black – Box*

Menurut Dondeti (2012:3) “Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekrut perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program”.

Pengujian black-box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi – fungsi yang tidak benar atau hilang,
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Shihab (2011), mengemukakan ciri-ciri black box testing, diantaranya sebagai berikut:

1. Black box testing berfokus pada kebutuhan fungsional pada software, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari software.
2. Black box testing bukan teknik alternatif daripada white box testing. Lebih dari pada itu, ia merupakan pendekatan pelengkap dalam mencakup error dengan kelas yang berbeda dari metode
3. white box testing.
4. Black box testing melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. Juga disebut sebagai behavioral testing, specification-based testing, input/output testing atau functional testing.

Pada black box testing terdapat jenis teknik design tes yang dapat dipilih berdasarkan pada tipe testing yang akan digunakan, diantaranya sebagai berikut:

1. *Equivalence Class Partitioning*
2. *Boundary Value Analysis*
3. *State Transitions Testing*
4. *Cause-Effect Graphing*

Kategori kesalahan/error yang akan diketahui melalui black box testing:

1. Fungsi yang hilang atau tak benar/salah
2. Error dari antar-muka/interface
3. Error dari struktur data atau akses eksternal database
4. Error dari kinerja atau tingkah laku/perform
5. Error dari inisialisasi dan terminasi