BAB II
LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini akan digunakan lima tinjauan pustaka yang nantinya dapat mendukung penelitian, berikut ini merupakan tinjauan studi yang diambil dapat dilihat pada Tabel 2.1:

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Nama (Tahun)	Judul	Hasil
1	Mega dkk (2020)	Menerapkan Sistem Informasi Akuntansi Dalam Meningkatkan Transparansi Pengelolaan Keuangan Pamsimas Pada Bumdes Giri Artha.	Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa sistem informasi akuntansi yang diterapkan oleh BUMDes Giri Artha adalah sebuah aplikasi pambumdesaku yang mampu meningkatkan transparansi.
2	Afandi dkk (2020)	Rancang Bangun Sistem Informasi Badan Usaha Milik Desa (BumDes) Berbasis Web Mobile.	Hasil penelitian ini adalah sistem informasi badan usaha milik desa berbasis web mobile diharapkan Agar dapat mempermudah dalam pengaksesan informasi dan meningkatkan pelayanan dalam pemasaran usaha yang ada didesa sidokayo yang dikelola oleh BUMDes.

No	Nama (Tahun)	Judul	Hasil
3	Malahika dkk (2018)	Penerapan Sistem Keuangan Desa (Siskeudes) Pada Organisasi Pemerintahan Desa (Studi Kasus Di Desa Suwaan Kecamatan Kalawat Kabupaten Minahasa Utara).	Hasil penelitian ini adalah aplikasi Sistem Keuangan Desa menjadikan Pemerintah Desa bekerja lebih efektif dan efisien dalam menghasilkan Laporan Keuangan. Prosedur penggunaan Sistem Keuangan Keuangan Desa di Desa Suwaan dilakukan sesuai prosedur Pengelolaan Keuangan Desa yaitu Perencanaan, Pelaksanaan, Penatausahaan, dan Pelaporan.
4	Mufli & Prastyo (2018)	Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Desa (Sikades) 1.0 Berbasis Android.	Hasil penelitian ini adalah aplikasi Platform Android yaitu Sistem Informasi Keuangan Desa (SIKADES) 1.0. SIKADES 1.0 dirancang secara terintegrasi yang mendukung kegiatan pengelolaan keuangan seperti pencatatan dan pelaporan.
5	Susanto & Widodo (2017)	Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Keuangan Desa Berbasis	Hasil dari penelitian ini adalah

No	Nama (Tahun)	Judul	Hasil
		Web.	perancangan sistem yang terdiri dari DFD Level 0, DFD Level 1, alur proses menggunakan freemind serta relasi antar tabel untuk merancang basis data.

1. Mega dkk (2020), meneliti tentang Menerapkan Sistem Informasi Akuntansi Dalam Meningkatkan Transparansi Pengelolaan Keuangan Pamsimas Pada Bumdes Giri Artha. Masalah penelitian ini adalah pengelolaan data akuntansi masih dilakukan secara manual dan belum menerapkan sistem pengelolaan data akuntansi. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa sistem informasi akuntansi yang diterapkan oleh BUMDes Giri Artha adalah sebuah aplikasi pambumdesaku yang mampu meningkatkan transparansi. Adapunbeberapa kendala dalam penerapan sistem aplikasi ini,yaitu (1) lansia yang menjadi konsumen pamdesa yang kesulitan dalam memahami aplikasi yang diterapkan, (2) terdapat masyarakat yang ekonominya kurang mampu sehingga tidak mampu dalam membayar tagihan yang harus dipenuhi. Namun, semua kendala tersebut dapat diatasi dan dikoordinasikan oleh pihak BUMDes dengan anggota PAMSIMAS untuk keberlangsungan konsumen yang nantinya dapat meningkatkan kinerja dari BUMdes Giri Artha
2. Afandi dkk (2020), meneliti tentang Rancang Bangun Sistem Informasi Badan Usaha Milik Desa (BumDes) Berbasis Web Mobile. Pengelolaan data BUMDes masih dilakukan secara manual, dan belum lengkapnya penginformasian sehingga terdapat kendala sebagian masyarakat belum mengetahui informasi yang diberikan secara lengkap. Metode pengembangan *Extreme Programing* (XP) karna dinilai sangat efektif

dalam perancangan suatu sistem informasi, selain itu juga penulis menggunakan komputer dan program Model View Presenter (MVP) dan menggunakan MyQSL sebagai data basenya. Hasil penelitian ini adalah sistem informasi badan usaha milik desa berbasis web mobile diharapkan Agar dapat mempermudah dalam pengaksesan informasi dan meningkatkan pelayanan dalam pemasaran usaha yang ada didesa sidokayo yang dikelola oleh BUMDes. Sistem informasi rancang- bangun sistem informasi badan usaha milik desa (BUMDEs) di Desa Sidokayo berbasis web mobile disini berhasil dirancang menggunakan metode *Extreme Programming* dan bahasa pemrograman PHP berhasil dibuat dengan alamat link bumdessidokayo.com. Dengan adanya sistem informasi badan usaha milik desa (BUMDes) di Desa Sidokayo berbasis web mobile menghemat waktu dalam melakukan pemesanan karena web ini dapat diakses kapan saja, Dan untuk mempermudah promosi pemasaran yang dikelola oleh BUMDes

3. Malahika et al (2018), meneliti tentang Penerapan Sistem Keuangan Desa (Siskeudes) Pada Organisasi Pemerintahan Desa (Studi Kasus Di Desa Suwaan Kecamatan Kalawat Kabupaten Minahasa Utara). Terdapat masalah pada pengelolaan data keuangan yang masih dilakukan secara manual yaitu sering terjadi kecurangan-kecurangan dalam mengelolan anggaran desa. Kendala terhadap penerapan Aplikasi Sistem Keuangan Desa yaitu sering terjadi masalah error saat proses peng inputan. Masih terdapat beberapa laporan yang belum terinput ke sistem dan masih menggunakan pelaporan secara manual. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Hasil penelitian ini adalah aplikasi Sistem Keuangan Desa menjadikan Pemerintah Desa bekerja lebih efektif dan efisien dalam menghasilkan Laporan Keuangan. Prosedur penggunaan Sistem Keuangan Keuangan Desa di Desa Suwaan dilakukan sesuai prosedur Pengelolaan Keuangan Desa yaitu Perencanaan, Pelaksanaan, Penatausahaan,

dan Pelaporan. Kesiapan Pemerintah Desa dalam melaksanakan Aplikasi Sistem Keuangan Desa sudah dapat dikatakan siap karena dari segi SDM yang sudah terpenuhi. Manfaat dari Aplikasi Sistem Keuangan Desa menjadikan Pemerintah Desa bekerja lebih efektif dan efisien dalam menghasilkan Laporan Keuangan.

4. Mufli & Prastyo (2018), meneliti tentang Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Desa (Sikades) 1.0 Berbasis Android. Dalam pengelolaan data keuangan sudah dilakukan secara terkomputerisasi tetapi terdapat kendala pada pencetakan laporan yang belum terpenuhi dan belum memenuhi Standar Akuntansi Pemerintahan (SAP) menjadi kendala bagi pemerintahan desa karena keterbatasan sumber daya manusia. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian ini adalah aplikasi Platform Android yaitu Sistem Informasi Keuangan Desa (SIKADES) 1.0. SIKADES 1.0 dirancang secara terintegrasi yang mendukung kegiatan pengelolaan keuangan seperti pencatatan dan pelaporan. Dana desa sangat rentangdisalahgunakan oleh aparatur desa yang tidak bertanggungjawab. Perilaku oknum aparatur desa yang tidak bertanggungjawab tersebut akan menjadi penghambat dalam mendorong kemajuan pembangunan desa. Sehingga tujuan dari dana desa tidak akan dapat tewujud dan masyarakat akan hilang kepercayaan terhadap pemerintah. Untuk pemerintah telah mewajibkan seluruh penggunaan uang negara harus dapat dipertanggungjawabkan melalui laporan keuangan yang sudah diatur dalam undang undang dan peraturan pemerintah. Namun, pemerintah desa masih memiliki kendala membuat laporan keuangan karena keterbatasan sumber daya manusia khususnya yang memahami standar akuntansi pemerintah. Keberadaan Sistem Informasi Keuanga Desa (SIKaDes) 1.0 akan membantu pemerintah dalam mengawasi penggunaan dana desa.
5. Susanto & Widodo (2017), meneliti tentang Analisa dan perancangan sistem informasi keuangan desa berbasis web.

Masalah pada penelitian ini adalah pengelolan data maasih dilakukan secara manual dan belum terkelola dengan baik. Perancangan sistem ini menggunakan *tool Freemind* serta *Data Flow Diagram* (DFD). Sedangkan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk merancang basis data. Hasil dari penelitian ini adalah perancangan sistem yang terdiri dari DFD Level 0, DFD Level 1, alur proses menggunakan freemind serta relasi antar tabel untuk merancang basis data. Metode yang digunakan adalah metode riset, yang dalam pengembangannya dapatmenghasilkan produk berupa software sistem informasi keuangan desa berbasis web yang bisa digunakan oleh pemdes dalam pengelolaan dana desa merujuk pada format laporan keuangan desa dan kode rekening APBDes yang ditetapkan pemerintah melalui PERMEN 113 th. 2014.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dialakukan terdapat perbedaan dalam penelitian yaitu :

1. Sistem yang dibangun berbasisi web
2. Hak akases yang dibuat adalah hak akses bendahara, anggota, dan ketua
3. Sistem akan menampilkan grafik dana maasuk dan dana keluar
4. Metode pengujian sistem menggunakan ISO 25010 dengan aspek *functionality, usability,* dan *performance efficiency.*

2.2. Sistem

Sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur atau variable-variabel yang saling terkait, saling berinteraksi, dan saling tergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan (Tohari, 2017)

Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen berupa data, jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sumber daya manusia, teknologi baik hadware dan software yang saling berinteraksi sebagao kesatuan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu yang sama (Maniah and Haminidin, 2017)

Dari beberapa kutipan di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem informasi adalah sistem di dalam suatu instansi atau organisasi perusahaan yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian dan memberikan laporan-laporan atau informasi yang dibutuhkan.

2.3. Informasi

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

2.4. Keuangan

Keuangan merupakan sarana komunikasi informasi keuangan utama kepada pihak-pihak di luar perusahaan (Mulyadi, 2015). Siklus akuntansi menurut Mulyadi (2015) merupakan proses dari tiga aktivitas yaitu :

1. Tahap pencatatan merupakan kegiatan pengidentifikasian dan pengukuran bukti transaksi kedalam buku harian atau jurnal.
2. Tahap pengikhtisaran merupakan kegiatan penyusunan neraca saldo, pembuatan ayat jurnal, penyusunan kertas kerja, pembuatan ayat jurnal penutup, pembuatan ayat jurnal pembalik.
3. Tahap pelaporan terdiri dari laporan surplus/defisit, laporan arus kas, neraca dan catatan atas laporan keuangan.

2.5. Sistem Informasi Keuangan

Sistem Informasi Akuntansi adalah kumpulan atau grup dari sub sistem apapun baik fisik atau non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis

untuk mengolah data transaksi yang berkaitan dengan masalah keuangan menjadi informasi keuangan (Susanto, 2017).

Menurut Mulyadi (2015) terdapat lima catatan dalam sistem akuntansi, yaitu:

1. Formulir

   Formulir merupakan dokumen yang digunakan untuk merekam terjadinya transaksi. Formulir sering disebut dengan istilah dokumen karena dengan formulir ini peristiwa yang terjadi dalam organisasi direkam (di dokumentasikan) di atas secarik kertas. Contoh formulir adalah faktur penjualan, bukti kas keluar, cek, dan lain-lain.

2. Jurnal

   Jurnal merupakan catatan akuntansi pertama yang digunakan untuk mencatat, mengklasifikasikan, dan meringkas data keuangan dan data lainnya. Contoh jurnal adalah jurnal pembelian, jurnal penjualan, jurnal penerimaan kas, dan lain-lain

3. Buku Besar

   Buku besar (general ledger) terdiri dari rekening-rekening yang digunakan untuk meringkas data keuangan yang telah dicatat sebelumnya dalam jurnal. Rekening-rekening tersebut disediakan sesuai dengan unsur-unsur informasi yang akan disajikan dalam laporan keuangan

4. Buku Pembantu

   Buku pembantu terdiri dari rekening-rekening pembantu yang merinci data keuangan yang tercantum dalam rekening tertentu dalam buku besar. Sebagai contoh buku pembantu piutang yang merinci semua data tentang debitur.

5. Laporan

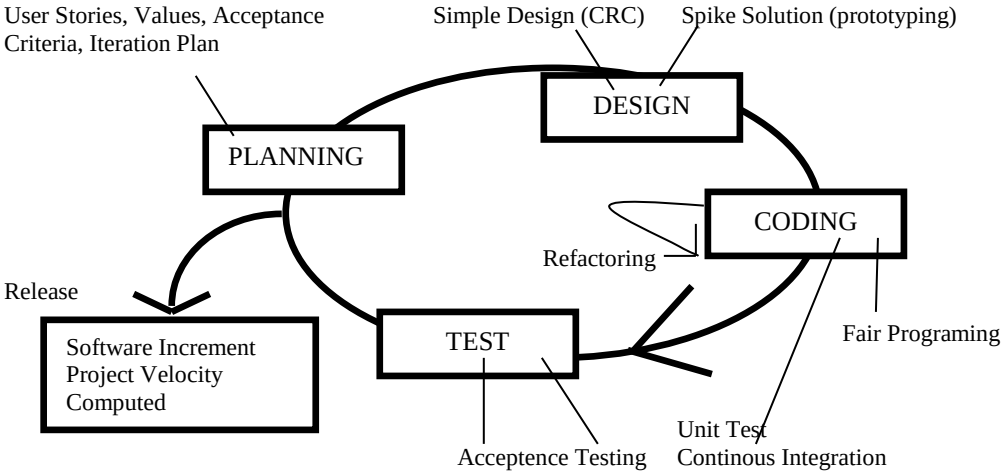
   Hasil akhir dari proses akuntansi adalah laporan keuangan yang dapat berupa laporan laba/rugi, laporan perubahan modal, laporan harga pokok produksi, dan lain-lain.

2.6. Metode Pengembangan *Extreme Programming*

Menurut Pressman (2012), Extreme Programming (XP) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan daya tanggap terhadap perubahan kebutuhan pelanggan. Jenis pengembangan perangkat lunak ini dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dan memperkenalkan pos pemeriksaan di mana persyaratan pelanggan baru dapat diadopsi.

Tahapan Extreme Programming terdiri dari perencanaan seperti pemahaman kriteria pengguna dan perencanaan pengembangan, perancangan seperti perancangan prototipe dan tampilan pengkodean termasuk integrasi, dan terakhir pengujian. Elemen lain dari Pemrograman Ekstrim termasuk pemrograman berpasangan pada tahap pengkodean, pengujian unit semua kode, penghindaran fitur pemrograman kecuali benar-benar diperlukan, struktur manajemen datar, kode sederhana dan jelas, dan komunikasi yang sering antara pemrogram dan pelanggan ketika hal itu terjadi. mengubah kebutuhan pelanggan seiring berjalannya waktu.

Metode ini mengambil unsur-unsur yang bermanfaat dari praktek rekayasa perangkat lunak tradisional ke tingkat "ekstrim", oleh karena itu dinamakan Pemrograman Ekstrim. Unsur-unsur yang menjadi ciri metodologi adalah kesederhanaan, komunikasi, umpan balik, dan keberanian. Gambar tahapan XP dapat dilihat pada gambar 2.1 :



Gambar 2. 1 Tahapan *Extreme Programming*
Sumber : Pressman (2012)

Dibawah ini adalah penjelasan tahapan *Extreme Programming* yaitu :

1. *Planning*

Perencanaan berfokus untuk mendapatkan gambaran umum tentang fitur dan fungsi perangkat lunak yang akan dibangun. Kegiatan perencanaan dimulai dengan membuat kumpulan gambar atau cerita yang telah diberikan oleh klien yang akan menjadi gambaran dasar dari perangkat lunak tersebut. Kumpulan gambar atau cerita akan dikumpulkan dalam sebuah indeks yang tiap poinnya memiliki prioritas tersendiri. Tim pengembang aplikasi juga akan menentukan perkiraan waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk setiap indeks. Setelah semua persyaratan terpenuhi, tim XP akan menentukan alur pengembangan aplikasi sebelum memulai tugas pengembangan.

2. *Design*

Kegiatan perancangan dalam pembangunan aplikasi ini bertujuan untuk mengatur pola-pola logika dalam sistem. Desain aplikasi yang baik adalah desain yang dapat mengurangi ketergantungan antar proses pada suatu sistem. Jika salah satu fitur pada sistem rusak, hal itu tidak akan mempengaruhi sistem secara keseluruhan.

Tahapan Design pada model proses Extreme Programming merupakan pedoman dalam membangun perangkat lunak berdasarkan client story sebelumnya yang telah dikumpulkan pada tahap perencanaan. Di XP, proses desain terjadi sebelum dan sesudah aktivitas pengkodean berlangsung. Artinya aktivitas desain terjadi terus menerus selama proses pengembangan aplikasi. Kartu CRC desain sederhana adalah deskripsi untuk mengidentifikasi dan mengelola kelas berorientasi objek sesuai dengan peningkatan perangkat lunak dan solusi lonjakan. Prototipe melakukan solusi spesifikasi kelas berorientasi objek.

3. *Coding*

Setelah melengkapi deskripsi dasar perangkat lunak dan melengkapi desain aplikasi secara keseluruhan, XP merekomendasikan agar tim terlebih dahulu membuat modul uji unit yang bertujuan untuk menguji setiap cerita dan deskripsi yang diberikan oleh klien. Setelah berbagai unit test selesai dilakukan, tim melanjutkan kegiatan penulisan koding aplikasi. XP menerapkan konsep Pair Programming di mana setiap tugas dari sebuah modul dikembangkan oleh dua programmer. XP berpikir, 2 orang akan lebih cepat dan lebih baik dalam memecahkan suatu masalah. Selanjutnya modul aplikasi yang telah dibangun digabungkan dengan aplikasi utama.

4. *Testing*

Meskipun tahap pengujian telah dilakukan pada tahap pengkodean, XP juga akan menguji sistem yang sempurna. Pada tahap coding, XP akan terus memeriksa dan memperbaiki semua masalah yang terjadi meskipun hanya masalah kecil. Setiap modul yang akan dikembangkan akan diuji terlebih dahulu dengan modul uji unit yang telah dibuat sebelumnya.

Setelah semua modul diselesaikan dan dikumpulkan menjadi sistem yang sempurna, tim XP akan melakukan tes penerimaan. Pada tahap ini aplikasi akan langsung diujicobakan oleh pengguna dan klien agar mendapatkan tanggapan langsung terkait penerapan gambar dan story yang telah dilakukan sebelumnya.

2.7. *Unified Modeling Language (UML)*

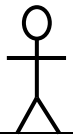
UML merupakan pengembangan dari teknik pemrograman berorientasi objek, menghasilkan bahasa pemodelan yang terstandarisasi untuk pengembangan perangkat lunak

untuk membuat analisis dan perancangan, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa dan Shalahudin, 2018)

2.7.1. *Use Case Diagram*

Use Case adalah model untuk perilaku aplikasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan interaksi satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar use case digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi apa saja yang ada dalam suatu sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakan fungsi tersebut (Rosa dan Shalahiddin, 2018).

Tabel 2. 2 Simbol *Use Case* Diagram

Simbol	**Deskripsi**
Use Case	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 *use case*
Aktor/*actor* 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang.
Asosiasi/*association*	Komunikasi antara aktor dan *use case* yang berpatisipasi pada *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan actor
Ekstensi/*extend* <<*extend*>>	Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa *use case* tambahan itu mirip dengan prinsip *inheritance* pada pemrograman berorientasi objek biasanya *use case* tambahan memiliki nama depan
Generalisasi/***generalization***	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah *use case* dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
Menggunakan/*Include/uses* <<*include*>>	Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan memerlukan *use case* ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan *use case* ini

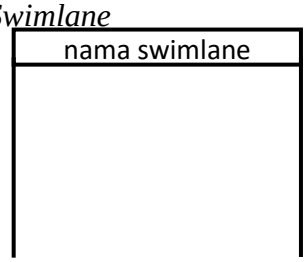
(Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2018)

2.7.2. *Activity Diagram*

Activity diagram atau diagram aktivitas ini menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (Rosa dan Shalahiddin, 2018).

Tabel 2. 3 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Status awal	Status awal aktivitas sistem,sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan/*decision*	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan/*join*	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	Menunjukan dokumen sumber atau laporan
Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

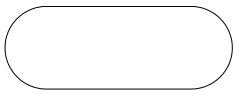
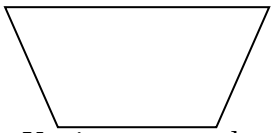
Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

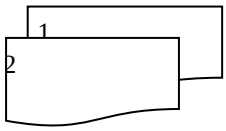
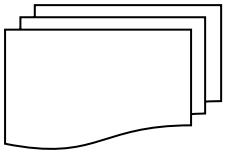
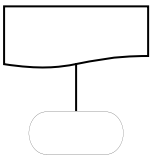
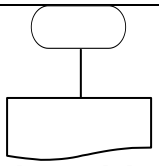
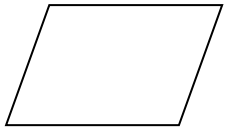
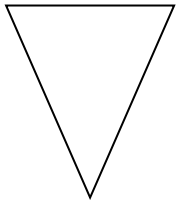
Sumber : (Rosa dan Shalahiddin, 2018)

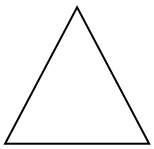
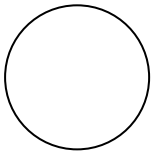
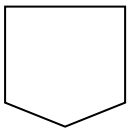
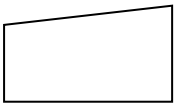
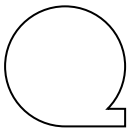
2.8. Bagan Alir Dokumen

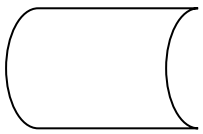
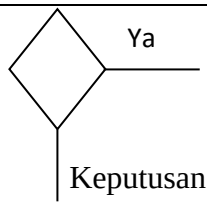
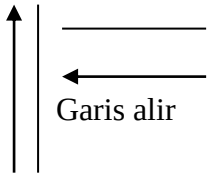
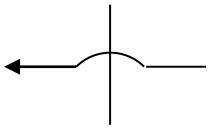
Menurut Jogiyanto (2014) "Bagan alir merupakan bagan yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi". Dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut ini :

Tabel 2. 4 Simbol Bagan Alir Dokumen

SIMBOL	KETERANGAN
 Mulai/berakhir	Mulai/berakhir (*terminal*), simbol ini untuk menggambarkan awal dan akhir suatu sistem akuntansi.
 Kegiatan manual	Kegiatan manual, simbol ini digunakan untuk menggambrkan kegiatan manual, uraian singkat kegiatan, manual dicantumkan didalam simbol ini.
Dokumen	Dokumen, digunakan untuk menggambarkan suatu jenis dokumen, yang merupakan formulir yang digunakan untuk merekam data terjadinya suatu transaksi.

 Dokumen dan tembusannya	Dokumen dan tembusannya, simbol ini digunakan untuk menggambarkan dokumen asli dan tembusannya. Nomor dokumen dicantumkan disudut kanan atas.
 Berbagai dokumen	Berbagai dokumen, simbol ini digunakan untuk menggambarkan berbagai jenis dokumen yang digabungkan bersama didalam satu paket.
 Akhir arus dokumen	Akhir arus dokumen, akhir arus dokumen dan mengarahkan pembaca kesimbol penghubung halaman yang sama yang bernomor seperti yang tercantum didalam simbol tersebut.
 Awal arus dokumen	Awal arus dokumen, awal arus dokumen yang berasal dari simbol penghubung halaman yang sama, bernomor seperti yang tercantum didalam simbol tersebut.
 Catatan	Catatan, simbol ini digunakan untuk menggambarkan catatan akuntansi yang digunakan untuk mencatat data yang direkam sebelumnya didalam dokumen atau formulir.
	Arsip sementara, simbol ini digunakan untuk menunjukkan tempat penyimpanan dokumen, seperti almari arsip dan kotak arsip, terdapat dua tipe arsip yaitu arsip sementara dan arsip permanent. Pengurutan dokumen digunakan simbol sebagai berikut : A = menurut abjad N = menurut nomor urut T = kronologis, menurut tanggal

Arsip sementara	
 *Arsip permanent*	*Arsip permanent*, simbol ini digunakan untuk menggambarkan arsip permanen yang merupakan tempat penyimpanan dokumen yang tidak akan diproses lagi dalam sistem yang bersangkutan.
 Proses	Proses komputer, simbol ini menggambarkan pengolahan data dengan komputer secara *on-line*.
 *on-page connector*	Penghubung pada halaman yang sama (*on-page connector*), karena keterbatasan ruang halaman kertas untuk menggambarkan, maka diperlukan simbol penghubung untuk memungkinkan aliran dokumen berhenti disuatu lokasi lain pada halaman tertentu dan kembali berjalan dilokasi lain pada halaman yang sama.
 *off-page connector*	Penghubung pada halaman yang berbeda (*off-page connector*), jika untuk menggambarkan bagan alir suatu sistem diperlukan lebih dari satu halaman.
 Keterangan	Keterangan, komentar, simbol ini memungkinkan ahli sistem menambahkan keterangan untuk memperjelaskan pesan yang disampaikan dalam bagan alir.
 Keyboard	Keyboard (*keying*). Simbol ini menggambarkan pemasukan data kedalam komputer melalui *on line* terminal.
 Pita magnetic	Pita magnetic (*magnetic tape*), simbol ini menggambarkan arsip komputer yang berbentuk *pita magnetic.*

 *On-linestorage*	*On-linestorage*, simbol ini menggambarkan arsip komputer yang berbentuk *on-line* (didalam memori komputer).
 Keputusan	Keputusan, simbol ini menggambarkan keputusan yang harus dibuat dalam proses pengolahan data.
 Garis alir	Garis alir (*flowline*), simbol ini menggambarkan keputusan yang harus di buat dalam proses pengolahan data. Anak panah tidak digambarkan jika arus dokumen mengarah kebawah dan kekanan. Jika arus dokumen mengalir keatas atau kekiri, anak panah perlu dicantumkan.
 Persimpangan garis alir	Persimpangan garis alir, jika dua garis alir bersimpangan. Untuk menunjukkan arah masing-masing garis, salah satu garis di buat sedikit melengkung tepat pada persimpangan dua garis tersebut.
 Pertemuan garis alir	Pertemuan garis alir, simbol ini digunakan jika dua garis alir tertentu dan salah satu garis mengikuti arus

2.9. Pengertian PHP

PHP (PHP: *Hypertext apareprocessor*) adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasil nya dikirimkan ke browser dalam format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web

yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web. PHP termasuk dalam *Open Source Product*, sehingga source code PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. Versi terbaru PHP dapat diunduh secara gratis di situs resmi PHP: http://www.php.net. PHP juga dapat berjalan pada berbagai web server seperti IIS (*Internet Information Server*), PWS (*Personal Web Server*), Apache, Xitami. PHP juga mampu lintas platform. Artinya PHP dapat berjalan dibanyak sistem operasi yang beredar saat ini, di antaranya : Sistem Operasi Microsoft Windows (semua versi), Linux, Mac OS, Solaris. PHP dapat dibangun sebagai modul pada *web server Apache* dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai CGI (*Common Gateway Interface*). PHP dapat mengirim HTTP header, dapat mengatur cookies, mengatur *authentication* dan *redirect user* (Gilmore, 2015).

2.10. Pengertian *MySQL*

Gilmore (2015) MySQL adalah server database relasional yang menawarkan berbagai mekanisme untuk memproses data yang dikenal sebagai mesin penyimpanan.

Sheldon and Moes (2015) MySQL sama seperti sistem DBMS lainnya, seperti Oracel, DB2, dan SQL Server. Memungkinkan untuk mengakses, memanipulasi, melindungi, dan memelihara metadata yang diperlukan untuk menentukan data yang disimpan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa *MySQL* adalah seabuah relasional *database server* suatu bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada *Relation* DBMS.

2.11. XAMPP

Menurut Sheldon and Moes (2015) XAMPP merupakan paket program web lengkap yang dapat Anda gunakan untuk mempelajari pemrograman web khususnya PHP dan MySQL.

Keunggulan Xampp adalah performa tinggi, stabil, banyak fitur, mudah dikonfigurasi, hanya menggunakan sedikit resource di server, tidak bergantung pada thread untuk melayani klien.

Kekurangan Xampp adalah tidak support IPV6, update / patch terbaru sudah lama, Fast-CGI-nya tidak berfungsi maksimal, penggunanya tidak sebanyak aktivitas paket program lainnya.

2.12. Analisis PIECES

Untuk mengidentifikasi suatu masalah, harus dilakukan analisis terhadap kinerja, informasi, keamanan, aplikasi, efisiensi, dan pelayanan. Panduan ini dikenal dengan analisis PIECES (*performance, information, economy, control, eficiency*, dan *service*). Berikut penjelasan singkat dari analisis PIECES (Al-Fatta, 2012)

1. *Performance*

   Adalah kemampuan menyelesaikan tugas bisnis dengan cepat sehingga sasaran segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu tanggap dari suatu sistem.

2. *Information*

   Laporan-laporan yang sudah selesai diproses digunakan untuk menggunakan hasil informasi yang dibutuhkan oleh manajemen di dalam pengambilan keputusan.

3. *Economy*

   Adalah penilain sistem dalam pengurangan dan keuntungan yang akan didapatkan dari sistem yang dikembangkan. Sistem ini akan memberikan penghematan operasional dan meningkatkan keuntungan perusahaan.

4. *Security*

Sistem keamanan yang digunakan harus dapat mengamankan data dari kerusakan, misalnya dengan membuat *back up* data. Selain itu sistem keamanan juga harus dapat mengamankan data dari akses yang tidak diijinkan, biasanya dilakukan dengan password terutama pada form aplikasi dan database-nya.

5. *Eficiency*

   Berhubungan dengan sumber daya yang ada guna meminimalkan pemborosan. Efisiensi dari sistem yang dikembangkan adalah pemakaian secara maksimal atas sumber daya yang tersedia yang meliputi manusia, informasi, waktu, uang, peralatan, ruang, dan keterlambatan pengolahan data.

6. *Service*

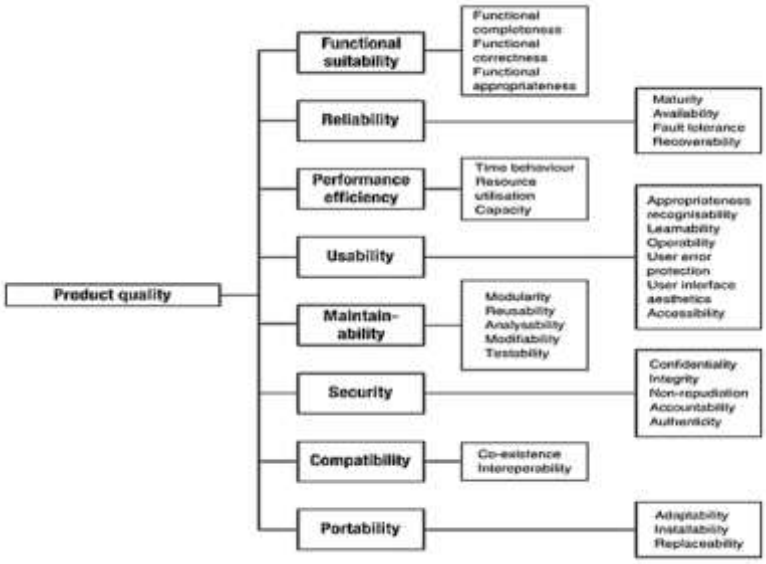
   Adalah suatu pelayanan yang lebih baik. Peningkatan pelayanan terhadap sistem yang sedang dikembangkan akan memberikan:

   a. Akurasi dalam pengolahan data
   b. Kehandalan terhadap konsistensi dalam pengolahan input dan outputnya serta kehandalan dalam menangani pengecualian.
   c. Sistem mudah pakai
   d. Kemampuan menangani masalah yang di luar kondisi normal.
   e. Mampu mengkoordinasi aktifitas untuk mencapai tujuan dan sasaran.

2.13. Pengujian *ISO* 25010

ISO/IEC 25010 merupakan bagian dari Systems and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Systems and software quality models. ISO/IEC 25010 adalah pengembangan dari ISO/IEC 9126, serta secara resmi membatalkan dan menggantikan ISO / IEC 9126:2001. Edisi pertama ISO/IEC 25010:2011 yang telah direvisi secara teknis, menjadi standar internasional terbaru dan relevan untuk menguji sistem informasi yang akan dikembangkan. ISO/IEC 25010 menjadi standar tolak

ukur analisis kualitas perangkat lunak yang digunakan oleh perusahan, instansi, ataupun organisasi. Dengan ISO/IEC 25010 evaluasi kualitas sistem perangkat lunak dapat dilakukan secara spesifik berdasarkan dimensi product quality yang terdiri dari 8 karakteristik yaitu *functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, reliability, security, maintainability, dan portability*. (*International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission*, 2011).



Gambar 2. 2 Model kualitas produk ISO/IEC 25010

Sumber : (*International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission*, 2011).

Adapun dimensi yang pertama terdapat beberapa faktor elemen diantaranya :

1) Fungsionalitas (Fungsionalitas). Kemampuan perangkat lunak berada pada level dimana perangkat lunak dapat menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan ketika perangkat lunak digunakan pada kondisi tertentu, dalam hal ini perangkat lunak dapat memenuhi kelayakan suatu fungsi untuk melakukan pekerjaan tertentu bagi pengguna dan dapat memberikan hasil yang tepat. dan akurasi untuk kebutuhan pengguna tingkat. Ciri-ciri tersebut terbagi menjadi beberapa ciri yaitu.
    a. Kelengkapan fungsional, sejauh mana fungsi yang disediakan mencakup semua tugas dan tujuan pengguna tertentu.

b. Ketepatan fungsional, sejauh mana produk atau sistem memberikan hasil yang benar sesuai kebutuhan.

c. Kesesuaian fungsional, sejauh mana fungsi yang diberikan mampu memfasilitasi penyelesaian tugas dan tujuan tertentu.

2) Kompatibilitas, sejauh mana produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dengan produk, sistem atau komponen atau melakukan fungsi lain yang diperlukan secara bersamaan ketika berbagi lingkungan perangkat keras dan perangkat lunak yang sama. Ciri ini terbagi menjadi 2 ciri yaitu.

   a. Koeksistensi, sejauh mana produk atau sistem dapat melakukan fungsi yang diperlukan secara efisien sambil berbagi sumber daya dengan produk atau sistem lain tanpa merusak produk atau sistem.

   b. Interoperabilitas, sejauh mana dua atau lebih produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dan menggunakan informasi tersebut.

3) Usability, sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan secara efektif, efisiensi, dan kepuasan tertentu dalam konteks penggunaan. Ciri ini terbagi menjadi beberapa ciri yaitu.

   a. Ketepatan pengenalan, sejauh mana pengguna dapat mengetahui apakah sistem atau produk memenuhi kebutuhan mereka.

   b. Learnability, sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu dengan belajar menggunakan sistem atau produk tersebut secara efisien, efektif, bebas dari risiko dan kepuasan dalam konteks tertentu.

   c. Operabilitas, sejauh mana produk atau sistem mudah dioperasikan dan dikendalikan.

d. Perlindungan kesalahan pengguna, sejauh mana produk atau sistem melindungi pengguna dari membuat kesalahan.
e. Estetika antarmuka pengguna, sejauh mana antarmuka pengguna suatu produk atau sistem memungkinkan interaksi yang ramah pengguna dan memuaskan.
f. Aksesibilitas, sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh semua kelompok untuk mencapai tujuan tertentu sesuai dengan konteks penggunaannya.

4) Reliabilitas Merupakan tingkat dimana perangkat lunak dapat bertahan pada tingkat tertentu ketika digunakan oleh pengguna dalam kondisi tertentu, dalam hal ini perangkat lunak dapat beroperasi dan siap pada saat dibutuhkan untuk digunakan dan juga dapat menahan tingkat kemampuan tertentu. terhadap kegagalan, kesalahan dan pengembalian perangkat lunak sampai tingkat tertentu dalam memulihkan pengembalian data karena kegagalan atau kesalahan perangkat lunak. Ciri-ciri tersebut terbagi menjadi beberapa sub ciri, yaitu:

a. Kematangan, sejauh mana suatu produk atau sistem dapat memenuhi kebutuhan dengan andal dalam keadaan normal.
b. Ketersediaan, sejauh mana produk atau sistem siap untuk dioperasikan dan dapat diakses pada saat perlu digunakan.
c. Toleransi kesalahan, sejauh mana produk atau sistem tetap berjalan sebagaimana mestinya meskipun ada kesalahan pada perangkat keras atau perangkat lunaknya.
d. Dapat dipulihkan, sejauh mana produk atau sistem dapat memulihkan data yang terpengaruh secara langsung dan mengatur ulang kondisi sistem sesuai keinginan ketika terjadi gangguan.

5) Keamanan, sejauh mana suatu produk atau sistem melindungi informasi dan data sehingga seseorang atau sistem lain dapat mengakses data sesuai dengan jenis dan tingkat otorisasi yang dimilikinya. Ciri-ciri tersebut terbagi menjadi beberapa ciri yaitu:

   a. Kerahasiaan, sejauh mana produk atau perangkat lunak memastikan data hanya dapat diakses oleh mereka yang berwenang untuk memiliki akses.

   b. Integritas, sejauh mana produk atau perangkat lunak dapat mencegah akses tidak sah untuk mengubah data.

   c. Non repudiation, sejauh mana peristiwa atau tindakan dapat dibuktikan telah terjadi, sehingga tidak ada penolakan atas peristiwa atau tindakan tersebut.

   d. Akuntabilitas, sejauh mana tindakan suatu entitas dapat dilacak secara unik ke entitas tersebut.

   e. Keaslian, sejauh mana identitas subjek atau sumber dapat dibuktikan menjadi yang diklaim.

6) Portabilitas, sejauh mana efektivitas dan efisiensi suatu sistem, produk atau komponen dapat dipindahkan dari satu perangkat keras, perangkat lunak atau digunakan dalam lingkungan yang berbeda. Ciri-ciri tersebut terbagi menjadi beberapa ciri yaitu:

   a. Adaptabilitas, sejauh mana produk atau sistem dapat secara efektif dan efisien diadaptasi ke perangkat lunak, perangkat keras, dan lingkungan yang berbeda.
   b. Penginstalan, sejauh mana produk atau sistem berhasil diinstal atau dihapus di lingkungan tertentu.

c. Replaceability, sejauh mana suatu produk atau sistem dapat menggantikan produk atau sistem lain yang ditentukan untuk tujuan yang sama di lingkungan yang sama.

7) Kinerja terhadap sejumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu, dalam hal ini efisiensi kinerja dapat memberikan reaksi dan waktu yang diperlukan ketika melakukan suatu tindakan dari suatu fungsi dan perangkat lunak dapat menggunakan jumlah sumber daya saat melakukan tindakan. dari suatu fungsi. Kinerja relatif terhadap sumber daya yang digunakan dalam kondisi tertentu. Ciri ini terbagi menjadi beberapa sub ciri yaitu :

a. Perilaku waktu, sejauh mana respon dan waktu pemrosesan produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan saat menjalankan suatu fungsi.
b. Pemanfaatan sumber daya, sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh suatu produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan saat menjalankan fungsinya.
c. Kapasitas, sejauh mana batas maksimum produk atau parameter sistem dapat memenuhi persyaratan.

8) Maintainability Adalah tingkat dimana perangkat lunak dapat dimodifikasi. Dalam hal ini, modifikasi adalah perbaikan, perubahan atau penyesuaian pada perangkat lunak untuk dapat mengubah lingkungan, persyaratan dan fungsionalitas tertentu. Selain itu, perangkat lunak dapat dianalisis untuk mengetahui penyebab kegagalan perangkat lunak dalam mengidentifikasi bagian-bagian yang dapat dimodifikasi. Sejauh mana efektivitas dan efisiensi suatu produk atau sistem dapat dicapai diobati. Ciri ini terbagi menjadi beberapa sub ciri yaitu.

a. Modularitas, sejauh mana sistem terdiri dari komponen yang terpisah sehingga perubahan atau modifikasi salah satu komponen tersebut berdampak kecil pada komponen lainnya.
b. Dapat digunakan kembali, sejauh mana aset dapat digunakan lebih banyak oleh satu sistem atau digunakan untuk membangun aset lain.
c. Analisis, tingkat efektivitas dan efisiensi untuk menilai dampak perubahan pada satu atau lebih bagian dari suatu produk atau sistem, untuk mendiagnosis kekurangan atau penyebab kegagalan produk, untuk mengidentifikasi bagian yang akan diubah.
d. Modifiability, sejauh mana suatu produk atau sistem dapat dimodifikasi secara efektif dan efisien tanpa mengurangi kualitas produk yang ada.
e. Testability, tingkat keefektifan dan efisiensi untuk membentuk kriteria pengujian suatu produk, sistem atau komponen dan pengujian dapat dilakukan untuk mengetahui apakah kriteria tersebut telah terpenuhi.

2.14. Skala Pengukuran

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala likert, yaitu skala yang didasarkan pada penjumlahan sikap responden dalam menanggapi pernyataan terkait dengan indikator suatu konsep atau variabel yang diukur (Sugiyono, 2017). Skala likert pada umumnya menggunakan lima titik dengan label netral di posisi tengah (ketiga). Skala Likert dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2. 5 Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : (Sugiyono, 2017)

Hasil penilaian responden akan dihitung *persentase* kelayakannya dengan menggunakan perhitungan, dapat dilihat dibawah ini

$$\textbf{Persentase} = \frac{\textbf{Skor Aktual}}{\textbf{Skor Ideal}} \times \mathbf{100\%} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (\mathbf{1})$$

Persentase kelayakan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan Tabel konversi yang berpedoman pada acuan konversi nilai, dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2. 6 Skala Konversi Nilai

Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
$90 \leq x$	Sangat Baik
$80 \leq x < 90$	Baik
$70 \leq x < 80$	Cukup
$60 \leq x < 70$	Kurang
$X < 60$	Sangat Kurang

Sumber : (Sugiyono, 2017)

Keterangan: x = persentase hasil pengujian.