

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam melakukan penelitian ini penulis mengambil lima tinjauan pustaka untuk mendukung dari penelitian yang akan dilakukan. Berikut adalah tinjauan pustaka yang diambil yaitu:

**Tabel 2. 1 Daftar *Literatur***

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian
1	(Praditya, Nataliani, & Penidas, 2021)	2021	Perancangan Sistem Informasi Penyimpanan Data Transaksi Simpan Pinjam Pada Koperasi Berbasis <i>Web</i> .
2	(Handayani, Triswastika, & Taufik, 2021)	2021	Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Simpan Pijam Pada KSP “Koperasi Simpan Pinjam” Rukun Mekar.
3	(Raharjo, Sidik, & Marbun, 2021)	2021	Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis <i>Web</i> Pada Torus Jaya Mandiri.
4	(Mattigara, Ramlah P, & Mashud, 2021)	2021	Perancangan Sistem Informasi Koperasi Pada KSP. Bakti Huria.
5	(Rahmadhany, Pramono, & Purnomo, 2021)	2021	Pengembangan Sistem Informasi Simpan Pinjam (Studi Kasus: Koperasi Kencana Sejahtera Baiturrahmah).

#### 1. *Literatur (Praditya, Nataliani, & Penidas, 2021)*

##### a. Masalah

Koperasi Tani Makmur memiliki permasalahan belum adanya sistem yang dapat mengintegrasikan data simpan, pinjam secara komputerisasi yang menimbulkan terlalu banyak buku untuk mencatat transaksi harian dan merekap data bulanan, data yang sangat mudah dimanipulasi tanpa sepengetahuan petugas koperasi serta data yang sangat menumpuk dan data mudah hilang.

b. Metode

Menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*, dengan model *UML* yaitu *usecase diagram*, metode pengumpulan data (observasi, wawancara, studi *literature* dari penelitian terdahulu) serta pendekatan/paradigma menggunakan konsep *OOP*, metode pengujian menggunakan metode *blackbox testing*.

c. Hasil atau Kesimpulan

Hasil/kesimpulan penelitian ini yaitu mengembangkan sistem informasi penyimpanan data koperasi yang dapat membantu koperasi dalam proses kegiatan untuk mengelola data simpanan, pinjaman sehingga pembuatan laporan lebih cepat dari sistem sebelumnya dan mengurangi resiko kehilangan data.

2. *Literatur (Handayani, Triswastika, & Taufik, 2021)*

a. Masalah

Koperasi Rukun Sekar memiliki permasalahan yaitu dalam pengolahan simpan pinjam masih dilakukan secara manual (semua transaksi di catat pada pembukuan besar) sehingga membuat admin kesulitan dalam mengelola transaksi dan terkadang membuat transaksi simpan pinjam hilang.

b. Metode

Menggunakan metode pengembangan paradigam terstruktur, dengan model sistem yaitu model diagram *konteks* dan *DFD*, metode pengumpulan data (wawancara, dan dokumentasi).

c. Hasil atau Kesimpulan

Hasil/kesimpulan penelitian ini yaitu perancangan sistem informasi akuntansi simpan pinjam yang berguna untuk pengolahan dan penyimpanan uang koperasi, serta mempermudah bendahara dalam mengelola aktivitas simpan pinjam serta memberikan laporan yang *real time* dan akurat.

**3. *Literatur (Raharjo, Sidik, & Marbun, 2021)***

a. Masalah

Koperasi Torus Jaya memiliki permasalahan yaitu pengolahan simpan pinjam masih menggunakan pembukuan tulis tangan serta pembukuan yang masih menggunakan buku besar yang mengakibatkan penyajian laporan memakan waktu yang lama. Sulitnya mencari data transaksi simpan pinjam yang dibutuhkan oleh karyawan koperasi jika ingin mengetahui data simpan pinjam dan angsuran.

b. Metode

Menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*, dengan model *UML* yaitu *usecase diagram*, *class diagram*, serta pendekatan/ paradigma menggunakan konsep *OOP*.

c. Hasil atau Kesimpulan

Hasil/kesimpulan penelitian ini yaitu aplikasi koperasi simpan pinjam berbasis *web* yang berguna untuk mempercepat proses pengelolaan data seperti pembuatan registrasi anggota, data angsuran, dan laporan simpan pinjam keuangan serta data tersimpan dengan aman.

**4. *Literatur (Mattigara, Ramlah P, & Mashud, 2021)***

a. Masalah

Koperasi Sejahtera Bersama (KSP) Bakti Huria memiliki masalah yaitu proses pengolahan datanya masih menggunakan cara manual yang masih menggunakan tulisan tangan. Pencatatan yang dilakukan dengan cara mengisi buku tabungan tabungan anggota dan memberikan ke fasilitator dan akan di rekap dalam MS. *Excel*. Proses yang seperti ini dirasa tidak efisien dan efektif ditambah lagi dengan cukup banyaknya anggota yang terdaftar pada koperasi ini, sehingga dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola data-data secara *online* dan *real time*.

b. Metode

Menggunakan metode pengembangan sistem menggunakan paradigma pemrograman berbasis objek, dengan model *UML* yaitu *usecase diagram*, metode pengumpulan data (observasi, wawancara, studi *literature* dari penelitian terdahulu), metode pengujian menggunakan metode *blackbox testing*.

c. Hasil atau Kesimpulan

Hasil/kesimpulan penelitian ini yaitu perancangan sistem informasi koperasi yang berguna untuk memudahkan administrator dalam mengelola pembiayaan transaksi simpan pinjam, penginputan dilakukan hanya sekali dan pembuatan laporan dapat dibuat secara cepat dan akurat.

**5. *Literatur (Rahmadhany, Pramono, & Purnomo, 2021)***

a. Masalah

Koperasi Kencana Sejahtera Baiturrahmah memiliki masalah yaitu proses pencatatan dan pembuatan laporan transaksi simpan pinjam yang masih manual menggunakan buku milik koperasi kemudian catatan tersebut

direkap untuk dibuat laporan transaksi simpan pinjam harian maupun bulanan. Hal ini menyebabkan data menjadi tidak terorganisir dengan baik sehingga menyebabkan data rentan hilang serta menyebabkan kesalahan pencatatan data seperti kesalahan perhitungan sisa pinjaman anggota. Hal ini membuat pengurus koperasi kewalahan dalam kegiatannya sehari-hari dikarenakan harus memperbaiki data yang salah pada saat melakukan perekapan.

b. Metode

Menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*, serta metode pendekatan/paradigma menggunakan konsep pemrograman berbasis objek dengan model *usecase* diagram dan *activity* diagram, untuk metode pengujian menggunakan metode *black box testing* serta metode pengumpulan data (wawancara, studi *literature* dari penelitian terdahulu)

c. Hasil atau Kesimpulan

Hasil/kesimpulan penelitian ini yaitu pengembangan sistem informasi simpan pinjam koperasi yang berguna untuk memudahkan administrator dalam proses pencatatan dan pembuatan laporan transaksi simpan pinjam harian maupun bulanan, data menjadi terorganisir dengan baik, data tidak rentan hilang serta perhitungan pinjaman anggota secara otomatis.

### 2.1.1 Tinjauan Pustaka/Perbedaan Penelitian Yang Dilakukan

Untuk melakukan tinjauan lebih lanjut, peneliti akan menggambarkan perbedaan literatur sebelumnya/penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2. 2 Perbedaan Penelitian

Ket	Literatur 01	Literatur 02	Literatur 03	Literatur 04	Literatur 05	Penelitian yang dilakukan
Metode Pengembangan	<i>Waterfall</i>	-	<i>Waterfall</i>	<i>Waterfall</i>	<i>Waterfall</i>	<i>Extreme programming</i>
Metode Analisis	<i>SWOT</i>	-	-	-	-	PIECES
Pendekatan	<i>OOP</i>	Terstruktur	<i>OOP</i>	Terstruktur	<i>OOP</i>	<i>OOP</i>
Model Perancangan	<i>Usecase, diagram</i>	<i>Diagram konteks, DFD</i>	<i>Usecase diagram, class diagram</i>	<i>Usecase diagram</i>	<i>Usecase, activity diagram</i>	<i>Usecase, activity diagram</i>
Pengujian Sistem	<i>Blackbox</i>	<i>Blackbox</i>	-	<i>Blackbox</i>	<i>Blackbox</i>	<i>ISO 25010</i>
Fitur Sistem	Data petugas, data anggota, data pinjaman, data ansuran.	Data anggota, data pinjaman, data ansuran.	Data user, data pinjaman, data ansuran.	Data anggota, Data pinjaman, data simpanan	Data anggota, Data pinjaman, data simpanan	Data user, data anggota, data jenis simpanan/ pinjaman, data saldo koperasi, data saldo anggota, data pinjaman, data ansuran.
Kelemahan sistem	Tidak adanya data saldo untuk anggota, hanya memiliki laporan simpanan saja, tidak memberikan data jenis simpanan/ pinjaman.	Tidak adanya data saldo untuk anggota, tidak memberikan data jenis simpanan/ pinjaman, tidak adanya <i>management user</i> .	Tidak adanya data saldo untuk anggota, tidak memberikan data jenis simpanan/ pinjaman, tidak adanya <i>management user</i> , tidak memiliki laporan simpanan .	Tidak adanya data saldo untuk anggota, tidak memberikan data jenis simpanan/ pinjaman, tidak adanya <i>management user</i> , tidak memiliki laporan simpanan	Tidak adanya data saldo untuk anggota, tidak memberikan data jenis simpanan/ pinjaman, tidak adanya <i>management user</i> , tidak memiliki laporan simpanan	Sistem dapat login, registrasi, mengelola data simpanan pokok. mengelola data simpanan wajib. mengelola data simpanan. mengelola data pinjaman, mengelola data pengumuman, menverifikasi simpanan, menverifikasi pinjaman, menverifikasi ansuran, menghapus setoran simpanan, menghapus setoran ansuran, mengelola keanggotaan koperasi dan kepegawai koperasi, mencetak laporan simpanan, mencetak laporan ansuran..

## 2.2 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berintegrasi dan saling bergantung sama lain yang terdiri dari unsur-unsur seperti masukan (*input*), pengolahan (*processing*), serta keluaran (*output*) (Prastika, Sugiartawan, & Santiago, 2021).

Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisir saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu (Mattigara, Ramlah P, & Mashud, 2021).

Sistem adalah kumpulan ataupun rangkaian yang menghubungkan komponen lain satu sama lain dan saling interaksi guna mencapai tujuan, adapun unsur sistem yaitu masukan (*input*), proses dan keluaran (*output*) (Raharjo, Sidik, & Marbun, 2021).

Dari ketiga literasi yang di ambil oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari unsur-unsur, variabel-variabel dan komponen-komponen yang saling terorganisir dan saling berinteraksi guna mencapai tujuan bersama, adapun unsur sistem yaitu masukan (*input*), proses dan keluaran (*output*).

### **2.3 Pengertian Informasi**

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau yang akan mendatang (Prastika, Sugiartawan, & Santiago, 2021).

Informasi adalah data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang (Mattigara, Ramlah P, & Mashud, 2021).

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Prasetya, Firdaus, & Adnyani, 2020).

Informasi adalah data yang telah diolah sehingga mempunyai arti tertentu sehingga dapat dipakai sebagai dasar untuk mengambil keputusan atau kebijaksanaan (Sulaeman & Suwartika, 2020).

Dari keempat literasi yang di ambil oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diolah ataupun diproses yang berguna untuk penerimanya untuk mengambil keputusan ataupun kebijaksanaan.

#### **2.4 Pengertian Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari pengumpulan, pemrosesan data, penyimpanan, pengolahan, pengendalian dan pelaporan sehingga tercapai sebuah informasi yang mendukung pengambilan keputusan didalam suatu organisasi untuk dapat mencapai sasaran dan tujuannya (Mattigara, Ramlah P, & Mashud, 2021).

Sistem informasi adalah gabungan dari orang, perangkat keras dan perangkat lunak yang terintegrasi yang berfungsi untuk mengumpulkan data dan mengubahnya menjadi informasi yang berharga dengan prosedur-prosedur dalam prosesnya dan juga membedakan antara data dan informasi (Rahmadhany, Pramono, & Purnomo, 2021).

Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai (Arman, 2021).

Dari keempat literasi yang di ambil oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa informasi adalah kumpulan dari manusia, perangkat keras dan perangkat lunak



yang saling berkolaborasi menjadi satu kesatuan yang menghasilkan informasi untuk pemakainya atau penggunanya.

#### **2.4.1 Komponen Sistem Informasi**

Sistem informasi berbasis komputer dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen berikut (Prastika, Sugiartawan, & Santiago, 2021).

1. Perangkat keras yaitu komponen untuk melengkapi kegiatan memasukkan data, memproses data dan keluaran data.
2. Perangkat lunak yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer.
3. *Database*, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisaikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
4. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-sama kedalam suatu jaringan kerja yang efektif.
5. Manusia, yaitu pesonal dari sistem informasi, meliputi manajer, analis, *programer* dan operator yang bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.

#### **2.5 Pengertian Koperasi**

Koperasi berasal dari kata: *Co* dan *operation*, *Co* berarti bersama dan *operation* berarti kegiatan/pekerjaan. Dari dua kata tersebut pengertian dasarnya menjadi “Bersama-sama melakukan atau pekerjaan untuk mencapai suatu tujuan bersama, secara demokratis terbuka dan sukarela dapat juga dikatakan koperasi adalah perkumpulan orang yang secara sukarela mempersatukan diri untuk berjuang meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka melalui pembentukan sebuah badan usaha yang dikelola secara demokratis (Arman, 2021).

Koperasi merupakan salah satu kegiatan organisasi ekonomi yang bekerja dalam bidang gerakan potensi sumber daya yang memiliki tujuan untuk mensejahterakan anggotanya atau perkumpulan yang beranggotakan orang atau badan hukum yang memberikan kebebasan kepada anggota untuk masuk dan keluar, dengan bekerja sama secara kekeluargaan menjalankan usaha untuk mempertinggi kesejahteraan jasmaniah para anggotanya (Raharjo, Sidik, & Marbun, 2021).

Koperasi adalah badan usaha yang beranggotakan orang-orang atau badan hukum koperasi dengan melandaskan kegiatannya pada prinsip koperasi sekaligus sebagai gerakan ekonomi rakyat yang berdasarkan asas kekeluargaan (Prasetya, Firdaus, & Adnyani, 2020).

Koperasi adalah perkumpulan otonom dari orang-orang yang bergabung secara sukarela untuk memenuhi kebutuhan dan aspirasi ekonomi, sosial dan budaya mereka yang sama melalui pemisahan yang dimiliki dan diawasi secara demokratis (Sulaeman & Suwartika, 2020).

Dari keempat literasi yang di ambil oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa koperasi adalah suatu badan usaha ataupun suatu kegiatan organisasi ekonomi bersama untuk memenuhi kebutuhan dan aspirasi ekonomi, sosial dan budaya untuk anggota koperasi itu sendiri.

## **2.6 Konsep Dasar Koperasi Simpan Pinjam**

### **2.6.1 Pengertian Koperasi Simpan Pinjam**

Koperasi simpan pinjam adalah badan usaha yang berdasarkan asas kekeluargaan yang bergerak dalam bidang simpan pinjam yang untuk memenuhi kebutuhan akan uang dari para anggotanya, dengan demikian tujuan dari pada

didirikannya Koperasi Simpan Pinjam sebenarnya adalah untuk menolong dirinya sendiri dengan kekuatannya sendiri dengan cara menggunakan uang secermat mungkin (Mattigara, Ramlah P, & Mashud, 2021).

Bersumber pada (PSAK (Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan) No. 27, 2004) koperasi simpan pinjam merupakan bidang usaha pengumpulan simpanan dana dari anggota koperasi, setelah itu dipinjamkan kembali kepada setiap anggota yang membutuhkan pertolongan dana (Raharjo, Sidik, & Marbun, 2021).

Koperasi Simpan Pinjam adalah koperasi yang bergerak dalam bidang pemupukan simpanan dana dari para anggotanya untuk kemudian dipinjamkan kembali kepada para anggota yang memerlukan bantuan dana. Kegiatan utama koperasi simpan pinjam adalah menyediakan jasa penyimpanan dan peminjaman dana kepada anggota koperasi (Prasetya, Firdaus, & Adnyani, 2020).

Koperasi Simpan Pinjam adalah simpanan yang dikumpulkan dan kemudian dipinjamkan kembali kepada anggota yang memerlukan tambahan modal untuk usahanya dimana pemohon mengajukan permohonan tertulis kepada pengurus dengan melampirkan kebutuhan dana yang diperlukan. Kemudian pengurus mengolah permohonan pinjaman tersebut sesuai dengan kemampuan keuangan koperasi (Sumaizar & Sakban, 2020).

Dari keempat literasi yang di ambil oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa koperasi simpan pinjam adalah bidang usaha yang bergerak dalam bidang pemupukan simpanan dana dari para anggotanya untuk kemudian dipinjamkan kembali kepada para anggota yang memerlukan bantuan dana tersebut.

### **2.6.2 Jenis Simpanan Koperasi Simpan Pinjam**

Dalam Koperasi Simpan Pinjam terdapat 3 jenis simpanan yaitu (Sumaizar & Sakban, 2020).

1. Simpanan Pokok (SP) Yaitu simpanan awal yang dibayarkan sewaktu mendaftar menjadi anggota koperasi.
2. Simpanan Wajib (SW) Yaitu simpanan berkala yang besarnya telah ditetapkan oleh rapat anggota
3. Tabungan Koperasi Yaitu simpanan sukarela anggota koperasi.

### **2.6.3 Unsur Simpan Pinjam**

Unsur-unsur yang terdapat dalam simpan pinjam yaitu (Sumaizar & Sakban, 2020).

- a. Kepercayaan
- b. Waktu
- c. Kemampuan menanggung resiko
- d. Prestasi

## **2.7 Pengertian Sistem Informasi Simpan Pinjam Koperasi**

Sistem informasi simpan pinjam koperasi adalah sistem komputerisasi yang berguna untuk memberikan kemudahan bagi admin koperasi simpan pinjam dalam memantau seluruh data pinjaman pada koperasi serta pembuatan laporan menjadi lebih mudah, tingkat keakuratannya lebih efektif dan data yang tersimpan lebih terjamin (Tias, Assidiq, & Syarli, 2021).

Sistem informasi simpan pinjam koperasi adalah suatu sistem informasi simpan pinjam berbasis komputer yang mampu menyimpan, mengakses dan mengupdate data, serta meminimalisir terjadinya kesalahan dalam pemrosesan

data. Sehingga sistem informasi simpan pinjam yang dirancang memiliki kemampuan memproses data secara cepat dan menghasilkan informasi yang akurat bagi koperasi, mengurangi kesalahan dalam human *error* serta waktu yang dibutuhkan untuk memproses data lebih singkat dan akurat sehingga terjadi efisiensi waktu dan informasi dapat terjaga (Estiningsih & Nurranto, 2021).

Sistem informasi simpan pinjam koperasi adalah suatu sistem yang tercipta dari program *database* yang memudahkan penginputan data simpan pinjam dan angsuran lebih cepat sekaligus mencegah terjadinya duplikasi data, sehingga dalam pelaksanaan kegiatan transaksi sehari-hari, format-format pelaporan setiap saat dapat dilakukan dengan cepat tersaji bagi pihak-pihak yang membutuhkan nya (Arman, 2021).

Dari ketiga literasi yang di ambil oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa sistem informasi simpan pinjam koperasi adalah sistem komputerisasi yang mengolah, menyimpan, mengakses dan *mengupdate* data, serta meminimalisir terjadinya kesalahan dalam pemrosesan data simpan pinjam agar pelaksanaan kegiatan transaksi sehari-hari, format-format pelaporan pada koperasi dapat dilakukan dengan cepat.

## **2.8 Pengertian Web**

*Web* berasal dari *website* adalah suatu halaman *web* yang saling berhubungan yang umumnya berada pada rangkaian perangkat yang berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok atau organisasi (Rejeki, 2017). *Website* adalah kumpulan kumpulan halaman *web* yang di dalamnya terdapat sebuah domain mengandung informasi yang dibangun atas banyak halaman *web* yang saling berhubungan. Jadi bisa dikatakan bahwa

pengertian *website* adalah kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi *teks*, gambar diam atau gerak, animasi, suara, atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan melalui jaringan-jaringan halaman (Isa & Hartawan, 2017). Hubungan antara satu halaman *website* dengan halaman *website* lainnya disebut *hyperlink*, sedangkan *teks* yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext* (Anggoro, 2019).

## **2.9 Alat Pengembang Sistem**

### **2.9.1 Xampp**

*Xampp* adalah *software* yang membungkus *Apache HTTP Server*, *MariaDB*, *PHP* dan *Perl*. Dengan menggunakan XAMPP instalasi paket *software* yang dibutuhkan untuk proses pengembangan *web* (*Apache HTTP Server*, *MariaDB* dan *PHP*) dapat dilakukan dengan sangat mudah, tanpa harus dilakukan secara terpisah (sendiri-sendiri) (Romadhon & Desmulyati, 2019). *Xampp* merupakan paket *server web* *PHP* dan *database MySQL* yang paling populer di kalangan pengembang *web* dengan menggunakan *PHP* dan *MySQL* sebagai databasenya (Astuti, Siahaan, & Devitra, 2017).

### **2.9.2 CodeIgniter**

*Codeigniter* adalah *framework web* yang dibuat untuk bahasa pemrograman *PHP*, yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006, pendiri Ellis Lab ([www.ellislab.com](http://www.ellislab.com)). Ellis Lab adalah sebuah tim kerja yang berdiri pada tahun 2002 dan bergerak dibidang *software* dan *tool* untuk para pengembang *web*. Sejak tahun 2014 sampai sekarang, Ellis Lab telah memberikan hak *CodeIgniter* ke

*British Columbia Institute of Technology* (BCIT) untuk proses pengembangan lebih lanjut (Irawan & Sutisna, 2020).

1. Keunggulan *CodeIgniter* sebagai berikut (Anggoro, 2019).
  - a. Mempercepat dan mempermudah pembangunan aplikasi *web*.
  - b. Relatif memudahkan dalam proses *maintenance* karena sudah ada pola tertentu dalam sebuah *framework*.
  - c. *Framework* sudah menyediakan fasilitas yang umum dipakai seperti validasi, *pagination*, *multiple database*, *error handling* dan lain-lain.
  - d. Lebih mudah dalam pengembangan.

### 2.9.3 *MySql*

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah sebuah program pembuat basis data yang bersifat *open source*, artinya siapa saja boleh menggunakannya, MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada *platform Linux*, karena sifatnya yang *open source*, sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis. Bahasa pemrograman PHP juga sangat support dengan basis data MySQL. *Structured Query Language* (SQL) adalah bahasa standar untuk mengakses data dalam tabel, dan beroperasi pada tabel lengkap, yang bertentangan dengan catatan individu dalam tabel (Astuti, Siahaan, & Devitra, 2017).

Kelebihan lain dari MySQL adalah menggunakan Bahasa *query* standar yang dimiliki SQL (*Structure Query Language*). SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah di standarkan untuk semua program pengakses database seperti *Oracle*, *Posgres SQL*, *SQL Server*, dan lain lain (Isa & Hartawan, 2017).

#### 2.9.4 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah *webservice*, dengan menggunakan php sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis (Astuti, Siahaan, & Devitra, 2017). PHP juga merupakan bahasa *server-side* 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 hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format HTML (Isa & Hartawan, 2017). PHP itu sendiri memiliki singkatan dari PHP *hypertext Processor* yang dapat digunakan berbagai jenis *platform* sistem operasi, PHP dapat di sisipkan dalam skrip HTML untuk membuat *web* dinamis dengan cepat (Rejeki, 2017).

#### 2.9.5 HTML

HTTP (*HyperText Transfer protokol*) adalah sebuah protocol yang digunakan untuk membuat format dokumen *web* yang mampu dibaca dalam *browser* dari berbagai *platform komputer*. Adapun dokumen yang di tulis dalam format HTML (*HyperText Markup Language*) dengan bentuk .HTM atau HTML. Dokumen ini diletakkan pada *web server* yang melayani permintaan halaman *web* dan dapat di akses oleh klien melalui perangkat lunak *browser* (Rejeki, 2017)

#### 2.10 Metode *Extreme Programming* (XP)

*Extreme programming* adalah suatu model yang termasuk pendekatan agile yang diperkenalkan oleh Kent Back dan Ward Cunningham maret 1994. Tujuan XP adalah menurunkan biaya dalam pengembangan sistem traditional sehingga kebutuhan sistem ditentukan tahapan awal pengembangan proyek dan



bersifat *fixed*. metode pengembangan *software* yang cepat, efisien, beresiko rendah, fleksibel, terprediksi, *scientific*, dan menyenangkan”. *Extreme programming* muncul dengan sebuah disiplin baru pengembangan *software* secara “*agile*”, nilai dasar yang terkandung didalam (XP) adalah komunikasi (*communication*), kesederhanaan (*simplicity*), Umpan Balik (*Feedback*), keberanian (*courage*) dan menghormati (*Respect*) (Rejeki, 2017).

### **2.10.1 Tahap *Extreme Programming***

Proses dalam *extreme programming* yang ditinjau dari literasi (Rejeki, 2017) sebagai berikut.

1. *Planning*.

Tahap *planning* dengan membuat *user stories* menggambarkan *output*, *fitur*, fungsi, dari sistem yang akan dibuat.

2. *Design*.

*Design* di XP mengikuti prinsip *keep is simple*. *Design* yang sulit akan menggunakan *spike solution* dimana pembuatan langsung ketujuannya.

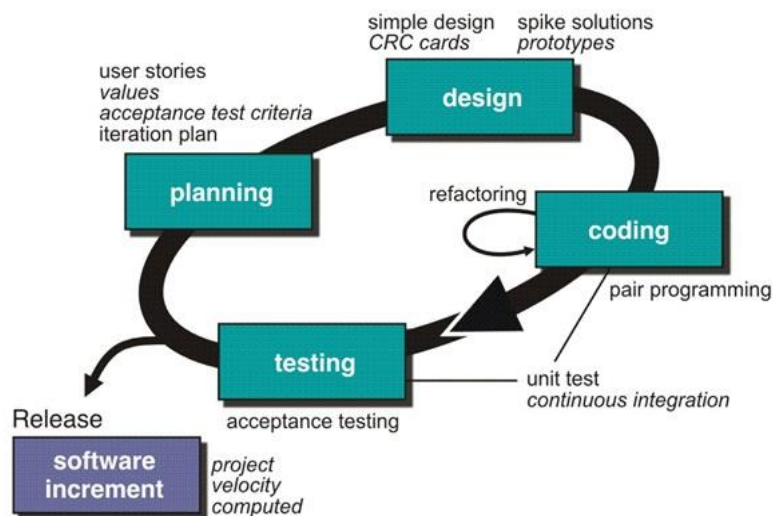
3. *Coding*.

Proses *coding* diawali dengan membangun sistem, pengembangan ini dimaksudkan berfokus pada tahap implementasi juga.

4. *Testing*.

Dilakukan pengujian kode pada *unit test* dalam *extreme programming*, diperkenalkan *customer test*. test ini di lakukan oleh *customer* yang terfokus pada fitur, dan fungsi sistem secara keseluruhan.

Dalam menggambarkan metode pengembangan sistem menggunakan *Extreme Programming* ditampilkan pada gambar 2.1.



**Gambar 2. 1 Tahapan *Extreme Programming***

*Sumber: (Rejeki, 2017)*


## 2.11 *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 A. S & M. Shalahuddin, 2018).

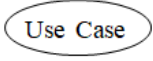

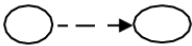
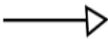
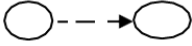
### 2.11.1 *Usecase Diagram*

*Use Case* adalah model untuk perilaku aplikasi yang akan dibuat. Usecase 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 A. S & M. Shalahuddin, 2018).

**Tabel 2. 3 Simbol-simbol *Usecase Diagram***

No	Simbol	Keterangan
1.	Aktor/Actor 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.






Tabel 2.3 Simbol-simbol *Usecase Diagram* (Lanjutan)

No	Simbol	Keterangan
2.	<p><i>Use Case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i> nama <i>use case</i>
3.	<p><i>Association</i></p> 	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	<p>Ekstensi</p> <p>&lt;&lt;extend&gt;&gt;</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.
4.	<p>Generalisasi</p> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih dari lainnya.
5.	<p>Menggunakan/ <i>Include/Uses</i></p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat.


### 2.11.2 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 A. S & M. Shalahuddin, 2018). Simbol-simbol pada *activity diagram* sebagai berikut.

Tabel 2. 4 Simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
1.	<p>Status awal</p> 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	<p>Aktivitas</p> 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	<p>Percabangan/<i>Decision</i></p> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
2.	<p>Penggabungan / <i>join</i></p> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
3.	<p>Status akhir</p> 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

Tabel 2.4 Simbol *Activity Diagram* (Lanjutan)

No.	Simbol	Keterangan
4.		Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggungjawab terhadap aktivitas yang terjadi.

### 2.12 Analisis *PIECES*

Analisis *PIECES* digunakan untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap kinerja, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan atau juga sering disebut dengan analisis *PIECES* (Fatta, Hanif Al, 2007). Adapun pengertian dari analisis *PIECES* sebagai berikut :

#### 1. Analisis Kinerja Sistem (*Performance*)

Kinerja adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi (*throughput*) dan waktu yang digunakan untuk menyesuaikan perpindahan pekerjaan (*response time*).

#### 2. Analisis Informasi (*Information*)

Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen (*marketing*) dan *user* dapat melakukan langkah selanjutnya.

#### 3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan ekonomis mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat.

#### 4. Analisis Pengendalian (*Control*)

Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi ketepatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses.

## 5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

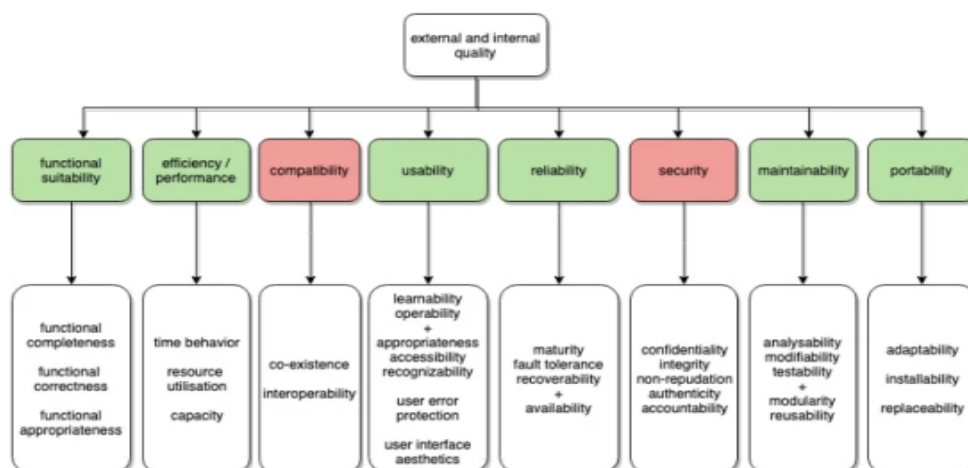
Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.

## 6. Analisis Pelayanan (*Service*)

Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Proyek yang dipilih merupakan peningkatan pelayanan yang lebih baik bagi manajemen (*marketing*), *user* dan bagian lain yang merupakan simbol kualitas dari suatu sistem informasi.

### 2.13 Pengujian ISO 25010

Pengujian sistem dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari sistem. Model *ISO 25010* didefinisikan salah satu model pengujian dan evaluasi kualitas perangkat lunak dan merupakan bagian dari *Software Product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*, teknik pengujian ini berkaitan dengan model kualitas perangkat lunak yang merupakan pengembangan dari model sebelumnya yaitu *ISO 9126*. Pada model *ISO 25010* ini terdapat delapan domain (kriteria) dimana terdiri dari sejumlah *sub* domain tambahan dan beberapa *sub* domain yang dipindahkan ke domain lainnya. Berikut struktur *ISO 25010* dapat dilihat pada gambar 2.2 dibawah ini:



**Gambar 2. 2 Karakteristik ISO 25010**

Sumber : (Mubarok, Suaidah, & Priandika, 2020)

Dari kedelapan domain diatas penulis menggunakan 3 domain antara lain *functional suitability*, *performance efficiency*, dan *usability*. Penjelasan domain yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.5 dibawah ini.

**Tabel 2. 5 Domain ISO 25010**

No	Domain	Sub-Domain	Indikator Testing
1	<i>Functional Suitability</i>	<i>Functional completeness</i>	Sejauh mana fungsi yang disediakan mencakup semua tugas dan tujuan pengguna secara spesifik.
		<i>Functional correctness</i>	Sejauh mana sistem menyediakan hasil benar sesuai kebutuhan.
		<i>Functional appropriateness</i>	Sejauh mana fungsi yang disediakan mampu memfasilitasi penyelesaian tugas dan tujuan tertentu.
2	<i>Performance Efficiency</i>	<i>Time behavior</i>	Sejauh mana respon dan pengolahan waktu sistem dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi.
		<i>Resource utilization</i>	Sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi.
		<i>Capacity</i>	Sejauh mana batas maksimum parameter produk atau sistem dapat memenuhi persyaratan.
3	<i>Usability</i>	<i>Appropriateness recognizability</i>	Sejauh mana pengguna dapat mengetahui apakah sistem atau produk sesuai kebutuhan mereka.

Tabel 2.5 Domain *ISO 25010* (Lanjutan)

No	Domain	Sub-Domain	Indikator <i>Testing</i>
3	<i>Usability</i>	<i>Learnability</i>	Sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu yang belajar menggunakan sistem atau produk dengan efisien, efektif, kebebasan dari resiko dan kepuasan dalam konteks tertentu.
		<i>Operability</i>	Sejauh mana produk atau sistem mudah dioperasikan dan dikontrol
		<i>User error protection</i>	Sejauh mana produk atau sistem melindungi pengguna terhadap membuat kesalahan.
		<i>User interface aesthetics</i>	sejauh mana antarmuka pengguna dari produk atau sistem memungkinkan interaksi yang menyenangkan dan memuaskan pengguna.
		<i>Accessibility</i>	sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh semua kalangan untuk mencapai tujuan tertentu sesuai konteks penggunaan.

#### 2.14 Skala *Likert*

Menurut (Mubarok, Suaidah, & Priandika, 2020), *skala likert testing* adalah Skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Dengan *skala likert* maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator variabel tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain:

a. Sangat Setuju

a. Selalu

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| b. Setuju              | b. Sering            |
| c. Ragu-ragu           | c. Kadang-kadang     |
| d. Tidak setuju        | d. Tidak pernah      |
| e. Sangat tidak setuju |                      |
| a. Sangat Positif      | a. Sangat baik       |
| b. Positif             | b. Baik              |
| c. Negatif             | c. Tidak baik        |
| d. Sangat Negatif      | d. Sangat tidak baik |

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya

**Tabel 2. 6 Score Skala Likert**

Keterangan	Score
Setuju/Selalu/Sangat Positif Diberi Skor	5
Setuju/Sering/Positif Diberi Skor	4
Ragu-Ragu/Kadang-Kadang/Netral Diberi Skor	3
Tidak Setuju/Hampir Tidak Pernah/Negatif Diberi Skor	2
Sangat Tidak Setuju/Tidak Pernah Diberi Skor	1

Instrumen kualifikasi kelayakan sistem yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk tabel dibawah ini.

**Tabel 2. 7 Skala Likert**

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	Sangat Baik	Tidak Perlu Revisi
75% - 89%	Baik	Sedikit Revisi
65% - 74%	Cukup	Di Revisi Secukupnya
55% - 64%	Kurang	Banyak hal yang direvisi
0% - 54%	Sangat Kurang	Diulang Membuat Produk