

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1. Tinjauan Pustaka

Adapun perbedaan penelitian dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada **Tabel**

**2.1.**

**Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka**

No. Literatur	Penulis	Tahun	Judul
Literatur 01	Hawari	2019	Sistem Informasi Pengajuan Cuti Karyawan Berbasis <i>Web</i> Menggunakan <i>Framework CodeIgniter</i> (Studi Kasus: Oakwood Premiere Cozmo)
Literatur 02	Ubaidillah dan Fatmawati	2021	Aplikasi Sistem Informasi Pengajuan Cuti Karyawan Berbasis <i>Web</i> Pada PT. Gomed's Network
Literatur 03	Sudiarjo	2021	Prototipe Aplikasi <i>Web</i> untuk Pengajuan Cuti Pegawai Berbasis <i>Online</i>
Literatur 04	Fatoni, Isprananda dan Syazili	2020	Sistem Informasi Pengajuan Cuti dan Izin Berbasis <i>Web</i>
Literatur 05	Saryanti	2018	Perancangan Sistem Informasi Cuti Karyawan Berbasis <i>Website</i> Menggunakan <i>Framework Laravel</i>
Literatur 06	Qawakib dan Jamaludin	2022	<i>Web-Based Employee Leave Application Information System Using The Waterfall Method</i>
Literatur 07	Hanifah dan Rais	2021	<i>The Implementation of The Employee Leaving Input System of PT. Prima Sejati Sejahtera Boyolali</i>
Literatur 08	Basha <i>et al</i>	2019	<i>Servicenow based Advanced and Robust Leave Management System</i>

**Tabel 2.1** Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

No. Literatur	Penulis	Tahun	Judul
Literatur 09	Adamu	2021	<i>Employee leave management system</i>
Literatur 010	Ramanan	2021	<i>Web Based Leave Management System for University College of Jaffna</i>

### 2.1.1. Tinjauan Literatur 01

**Masalah** penelitian ini adalah masih banyak sekali bahkan hampir semua jenis perusahaan masih ada yang menggunakan cara konvensional dalam mencatat atau perhitungan cuti secara manual, salah satunya Oakwood Premiere Cozmo. Melihat dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih, penulis ingin membantu permasalahan pada pencatatan cuti karyawannya. **Tujuan** penelitian ini untuk memudahkan proses pencatatan, baik pengajuan cuti setiap karyawan maupun pengaturan konfirmasi cuti agar setiap tenaga kerja bisa terdistribusi dengan baik. Pengembangan dilakukan menggunakan **metode SDLC** dan membuat rancangan desain dengan menggunakan pemodelan visual *Unified Modeling Language (UML)*. Aplikasi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *PHP, MySQL* dengan *framework CodeIgniter*. **Hasil** dari sistem informasi yang dibuat adalah bisa membantu pencatatan cuti pegawai secara akurat dan membuat perusahaan bisa lebih baik dalam mengatur tenaga kerjanya.

### 2.1.2. Tinjauan Literatur 02

PT. Gomed's Network merupakan Perusahaan *Internet Service Provider (ISP)* yang berpusat di kota Gorontalo. **Permasalahan** atau kendala dalam proses pengajuan cuti untuk karyawannya dimana pengajuan cuti masih ditangani secara manual, meskipun personal komputer telah tersedia sebagai fasilitas pendukung

aktivitas kerja. Semua ini memungkinkan terjadinya kesalahan atau ketidaktepatan data cuti karyawan pada PT. Gomeds Network. **Tujuan** dari penelitian ini yaitu membangun sebuah aplikasi sistem informasi pengajuan cuti karyawan berbasis *web* dimana untuk memudahkan para karyawan melakukan proses pengajuan cuti serta mendapatkan informasi-informasi yang berhubungan dengan cuti secara lengkap dan terperinci, juga pengajuan cuti ini dapat dilakukan secara *online* dimana saja yang dapat terkoneksi dengan *internet* sehingga tidak perlu mendatangi bagian kepegawaian dalam melakukan pengajuan cuti. **Metode** penelitian yang digunakan yaitu model pengembangan sistem *Waterfall* atau *Systems Development Life Cycle (SDLC)* dengan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* dimana alat yang digunakan untuk menggambarkan model sistem berupa *activity diagram*, *use case diagram*, *component diagram* dan *deployment diagram* serta dalam pembuatan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. **Hasil** aplikasi sistem informasi pengajuan cuti karyawan ini dapat membantu para karyawan dalam pengajuan cuti dan mempermudah perusahaan dalam memproses dan mengelola data cuti karyawan serta data yang masuk dapat tersimpan dengan aman di basis data dan dapat meningkatkan kinerja dan efisiensi waktu dalam kegiatan di bagian kepegawaian.

### 2.1.3. Tinjauan Literatur 03

**Permasalahan** yang dihadapi di Universitas Perjuangan Tasikmalaya pada bagian pengajuan cuti masih dilakukan secara manual di mana dalam proses pembuatan permintaan cuti karyawan harus meminta dan mengisi form cuti dengan menulis sendiri, dan maupun dalam pembuatan laporan setiap bulannya masih menggunakan *Microsoft Word* maupun *Microsoft Excel*. **Tujuan** penelitian ini

adalah membangun suatu aplikasi yang berfungsi untuk meningkatkan pelayanan administrasi kepada pegawainya diantaranya data cuti, penelitian ini dilakukan terlebih dahulu dengan cara referensi, *interview*, observasi dan studi kepustakaan. **Metode** penelitian yang dilakukan yaitu *Prototype* sistem informasi pengajuan cuti pegawai. **Hasil** sistem informasi yang akan dikembangkan berbasis *web* yang dapat diakses oleh pegawai dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai pangkalan data.

#### **2.1.4. Tinjauan Literatur 04**

Universitas Bina Darma adalah salah satu instansi pendidikan yang mempunyai kewajiban untuk memberikan hak cuti bagi karyawan dan dosennya. Untuk proses pelaksanaan, pengurusan, perhitungan, penggantian cuti akan menjadi tugas dari Direktorat Sumber Daya Manusia (DSDM). Terdapat **masalah** pada bagian DSDM memiliki ketentuan mengenai aturan untuk memberikan cuti atau izin tidak masuk kerja. Staf Karyawan dan dosen yang akan mengajukan permohonan cuti harus menyampaikan pengajuan tersebut secara tertulis menggunakan formulir permohonan cuti. Penerapan cara manual ini memiliki beberapa kelemahan yaitu kurang efisien, butuh waktu yang lama karena belum terkomputerisasi. Selain itu kurang efektif dalam proses kerjanya, karena banyaknya pemakaian kertas sehingga sulit dalam pengontrolan persetujuan permohonan apalagi jika pemohon dan pemberi persetujuan tidak ada di lokasi tempat kerja. **Tujuan** penelitian membangun sistem yang dapat membantu aktivitas pengaturan permohonan cuti dan izin staf karyawan dan dosen. **Metode** yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *Rapid Application Development (RAD)*. Terdapat tiga fase dalam *RAD* yaitu *planning*, *design*

*workshop* dan *implementation*. **Hasil** penelitian yaitu sistem yang dapat membantu aktivitas pengaturan permohonan cuti dan izin staf karyawan dan dosen.

#### 2.1.5. Tinjauan Literatur 05

**Permasalahan** sebagian besar perusahaan masih menggunakan cara manual pada proses dan prosedur pengelolaan cuti karyawan. Dari proses pengajuan cuti, informasi sisa cuti dan persetujuan pengajuan cuti masih dilakukan berdasarkan pengisian data menggunakan kertas atau kartu yang ada pada masing-masing perusahaan. Hal ini biasanya mengakibatkan proses pengajuan cuti yang cukup lama dan panjang sehingga karyawan tidak dapat menggunakan manajemen waktu dengan baik. **Tujuan** penelitian ini akan dibangun suatu perancangan sistem informasi cuti karyawan berbasis *website* menggunakan *framework Laravel*. **Hasil** setelah sistem ini selesai dibangun karyawan akan lebih mudah dalam mencari segala informasi terkait cuti serta mempermudah dalam proses pengajuan cuti yang akan dilakukan oleh setiap karyawan. **Metode** perancangan ini akan dibangun menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), konseptual database, struktur tabel dan desain *interface*.

#### 2.1.6. Tinjauan Literatur 06

Sistem informasi merupakan bagian terpenting dalam menjalankan dan mengelola suatu sumber data. Salah satunya adalah sistem informasi aplikasi cuti karyawan berbasis *website*. Terdapat **permasalahan** pada sistem informasi permohonan cuti pegawai berbasis *website* pada Badan Pusat Statistik Kota Medan masih menggunakan cara manual yang tertulis pada formulir permohonan cuti pegawai. **Metode** pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* dimana

teknik pengumpulannya berupa observasi dan wawancara. Dalam implementasi dan perancangan program penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *database* yang digunakan adalah *MySQL* untuk menyimpan data. **Hasil penelitian** ini dapat disimpulkan bahwa dengan dibuatnya sistem informasi aplikasi cuti karyawan berbasis *website* diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengajuan cuti karyawan sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam memproses aplikasi cuti karyawan.

### **2.1.7. Tinjauan Literatur 07**

PT. PAN BROTHER adalah perusahaan multinasional yang memproduksi tekstil yang berkantor pusat di Jakarta, Indonesia. Perusahaan ini berdiri sejak tahun 1969. Perusahaan ini memproduksi berbagai macam pakaian. Saat ini, PT. PAN BOTEHR khususnya cabang di Boyolali yaitu PT. Prima Sejati Sejahtera telah melakukan absensi dengan menggunakan mesin *finger print* dan *scanner* terkomputerisasi. Karyawan yang ingin mengambil cuti tahunan, cuti melahirkan, izin dinas, dan cuti sakit sudah menggunakan sistem berbasis *web*, dengan cara karyawan meng-*input* absensi pada komputer yang disediakan oleh perusahaan. **Permasalahannya** masih ada pegawai yang kurang memiliki pengetahuan iptek dan masih menjadi kendala dalam penerapan sistem berbasis *web*. Sistem ini sebenarnya dapat diakses menggunakan ponsel pintar, sehingga karyawan tidak perlu meminta bantuan staf absensi saat meng-*input* cuti. Dan untuk rekap laporan absensi karyawan *HRD (Human Resource Development)* juga harus mencari dokumen cuti karyawan yang masih dalam bentuk *paper files*, sehingga hal ini dapat memperlambat penarikan laporan secara bulanan. **Tujuan** dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi *web* berbasis *online* untuk peng-*input*-an cuti

karyawan dan penulis juga melakukan penelitian terhadap penerapan sistem berbasis *web* ini dengan menggunakan studi pustaka dan studi lapangan di objek lapangan. **Hasil** dalam penelitian ini, sistem dapat digunakan oleh seluruh karyawan agar lebih efektif dalam meng-*input* absensi karena cuti dan dapat membantu meringankan kinerja staf *HRD* agar lebih fleksibel dan efisien serta mengurangi kesalahan pelaporan absensi akibat cuti karyawan.

#### **2.1.8. Tinjauan Literatur 08**

Proses pengajuan cuti yang berjalan masih dilakukan secara manual yaitu dengan mengisi formulir pendaftaran cuti. **Masalah** pada proses ini adalah lama dalam proses pengajuan cuti. Aplikasi ini memungkinkan pengguna terdaftar untuk masuk dan pengguna baru diizinkan untuk mendaftar. **Hasil** Aplikasi ini memudahkan pengguna yang mengajukan cuti. Di zaman sekarang, kita perlu menunggu otoritas yang lebih tinggi untuk memberikan sanksi cuti. Untuk mengurangi jangka waktu penggunaan formulir ini, status persetujuan atau penolakan cuti akan segera diberitahukan melalui *email*. Aplikasi ini juga memberikan keleluasaan untuk mendelegasikan tugas kita kepada staff lain pada tanggal cuti.

#### **2.1.9. Tinjauan Literatur 09**

Sistem manajemen cuti karyawan menggabungkan sejumlah proses dan sistem untuk mengotomatisasi dan mengelola data karyawan dengan mudah, permintaan cuti, melacak dan memberikan cuti. Di banyak staf institusi berhak atas berbagai jenis cuti, cuti ini diberikan sesuai dengan kebijakan institusi. Departemen administrasi sebagian besar bertanggung jawab untuk mengelola dan memberikan permintaan cuti. **Masalah** yang terjadi sebagian besar institusi menggunakan

metode konvensional untuk meminta, memberikan, dan mengelola cuti. Dalam metode konvensional, cuti adalah permintaan manual dengan menulis surat kepada kepala departemen. Kepala departemen membuat risalah dan meneruskan permintaan tersebut kepada staf yang lebih tinggi untuk disetujui. Metode ini menimbulkan masalah karena memakan waktu, rawan kesalahan, membutuhkan lebih banyak kertas kerja dan sulit untuk dikelola. **Tujuannya** adalah untuk memerlukan sistem manajemen cuti otomatis yang lebih cepat, bebas kesalahan, lebih sedikit kertas kerja, dan mudah dikelola. Sistem ini dicapai dengan mengembangkan sistem manajemen cuti karyawan otomatis menggunakan model arsitektur perangkat lunak tiga tingkat. Sistem diimplementasikan menggunakan teknologi berbasis web yang meliputi *CSS*, *JS*, *HTML*, *MySQL*, *PHP* dan berjalan pada sistem operasi *Windows*. Evaluasi kinerja kegunaan, kemudahan dan kecepatan sistem yang dikembangkan dibandingkan dengan metode yang ada dengan menggunakan 150 staf. **Hasil** penelitian menunjukkan bahwa 94% responden setuju bahwa sistem yang dikembangkan mudah digunakan, 95% setuju yang paling nyaman dan 98% setuju dapat memberikan layanan tepat waktu. Secara keseluruhan fungsionalitas dari sistem menunjukkan bahwa itu bekerja dengan memuaskan dan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem ini bebas dari kesalahan, lebih cepat dan memungkinkan staf untuk meminta cuti pada waktu yang tepat. Oleh karena itu sistem ini dapat digunakan oleh staf akademik dan departemen administrasi suatu institusi untuk pengelolaan cuti karyawan yang efektif dan efisien.



### 2.1.10. Tinjauan Literatur 10

**Masalah** yang terjadi di *University College* adalah mengikuti prosedur berbasis kertas untuk memelihara catatan cuti karyawan dan departemen administrasi informasi cuti tersebut dalam buku catatan. Pada akhir setiap bulan, departemen administrasi menghitung cuti setiap karyawan, yang merupakan proses yang memakan waktu, dan ada kemungkinan kehilangan data. **Tujuan** penelitian adalah untuk membuat Sistem Manajemen Cuti Berbasis *Web* yang dapat diakses di seluruh kampus kapan saja dan di mana saja, seorang karyawan dapat mengajukan cuti secara efisien menggunakan aplikasi ini, tidak perlu mengisi formulir cuti secara manual dan menunggu persetujuan dari yang lebih tinggi pihak berwajib. Admin bertanggung jawab untuk membuat, memperbarui, dan menghapus detail pengguna dan membuat departemen dan jenis cuti. Selain itu, Admin dapat membuat laporan cuti semua karyawan. Dalam peran karyawan, karyawan dapat mengajukan cuti dan melihat cuti sebelumnya yang diterapkan. *Head of Department (HOD)* dapat menerima / menolak aplikasi cuti karyawan departemen mereka melalui sistem ini dan dapat melihat rincian cuti dari setiap anggota departemen mereka. *Chief Executive Officer (CEO)* adalah orang yang memiliki otoritas lebih tinggi di perguruan tinggi. *CEO* dapat melihat semua detail cuti karyawan, menerima/menolak aplikasi cuti *HOD*, dan membuat laporan cuti. Dengan demikian, sistem ini dapat digunakan untuk mengotomatisasi alur kerja permintaan cuti dan proses persetujuannya. **Hasil** penelitian adalah Sistem Manajemen Cuti berbasis *Web* dapat mengurangi pekerjaan manual, dan membantu menjaga pencatatan cuti secara efisien.

Berdasarkan penelitian diatas terdapat beberapa perbedaan dalam penelitian yaitu:

1. Adanya sistem informasi pengajuan cuti berbasis *mobile*, semua pegawai dapat mengakses selama 24 jam dalam pengajuan cuti maupun hanya sekedar melihat informasi cuti.
2. Para pegawai tidak lagi harus menghubungi ke bagian kepegawaian, tetapi cukup dengan mengakses aplikasi yang dapat dilakukan melalui fasilitas *internet* dengan menggunakan aplikasi pengajuan cuti kepegawaian berbasis *mobile* sehingga proses pembuatan laporan cuti pegawai menjadi lebih mudah.
3. Sistem akan menampilkan secara otomatis formulir pengajuan cuti serta terdapat kotak deskripsi berisi nama dan jabatan pegawai pengganti untuk menggantikan pegawai yang ingin cuti.
4. Terdapat tombol notifikasi untuk melihat pengajuan cuti disetujui atau tidak.
5. Surat pengajuan cuti dapat ditandatangani secara *online* untuk mempermudah proses pengajuan cuti.
6. Terdapat menu persyaratan yang berisikan persyaratan setiap jenis cuti.
7. Terdapat menu riwayat cuti untuk melihat cuti yang sudah pernah diajukan.
8. Metode pengembangan sistem menggunakan metode *Extreme Programming*, dan sistem pengujian menggunakan *ISO 25010*.

## **2.2.Sistem Informasi**

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).

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).

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Kristanto, 2018).

### **2.3.Pengajuan Cuti**

Pengajuan cuti merupakan salah satu hak pegawai atau karyawan diseluruh perusahaan yang ada, cuti yaitu tidak masuk kerja yang mendapat izin dari atasan dalam waktu tertentu, diizinkan dalam upaya untuk menjamin kesegaran rohani dan jasmani serta kepentingan karyawan. Beberapa jenis cuti yang dapat diambil oleh karyawan, dan persyaratan yang dipenuhi antara lain Cuti Tahunan, Cuti Besar, Cuti Sakit, Cuti Bersalin, dan Cuti Alasan Penting. Sebuah organisasi dan perusahaan akan menjaga performa pegawainya jika mengelola cuti karyawan dengan baik, sehingga mereka dapat menjalankan proses bisnisnya dan dapat mencapai tujuan organisasi dengan baik (Hawari, 2019).

#### **2.3.1. Jenis Cuti**

Berikut ini adalah jenis cuti menurut Hawari (2019) yaitu :

##### **1. Cuti Tahunan**

Cuti tahunan memberikan kesempatan untuk mengambil jatah libur minimal 12 kali dalam setahun atau satu kali dalam sebulan. Namun, pada pasal 79 Undang-undang Cipta Kerja 2020, menjelaskan jatah cuti ini hanya berlaku

jika telah bekerja selama 12 bulan berturut-turut. Selain itu, jatah cuti tahunan dapat berbeda-beda di setiap perusahaan, tetapi tidak kurang dari 12 kali per tahunnya. Ada beberapa perusahaan yang memberikan lebih dari 12 kali jatah cuti tahunan dan bahkan dapat dikalkulasikan di tahun berikutnya.

## 2. Cuti Besar

Setelah mengalami beberapa kali perubahan, di dalam PP No 35 Tahun 2021 Pasal 35 disebutkan, bahwa pemberian jatah cuti besar dapat bergantung kepada keputusan perusahaan dan berdasarkan perjanjian kerja. Namun, biasanya cuti besar hanya berlaku bagi karyawan *senior* atau yang telah bekerja minimal selama 6 tahun.

## 3. Cuti Sakit

Cuti sakit adalah jatah libur yang digunakan ketika dalam keadaan sakit. Jatah cuti ini yaitu maksimal 12 bulan dengan pembayaran gaji sesuai dengan peraturan perusahaan. Namun, berdasarkan UU tentang ketenagakerjaan tahun 2003, gaji yang dibayarkan kepada pekerja yang sedang cuti sakit yaitu sebagai berikut:

- a) 4 Bulan pertama, dibayar 100% dari upah.
- b) 4 Bulan kedua, dibayar 75% dari upah.
- c) 4 Bulan ketiga, dibayar 50% dari upah.
- d) untuk bulan selanjutnya dibayar 25% dari upah sebelum perusahaan memutuskan untuk PHK.

## 4. Cuti Melahirkan

Dalam Pasal 82 UU Ketenagakerjaan tahun 2003 disebutkan, pekerja/buruh perempuan berhak memperoleh istirahat selama 1,5 (satu setengah) bulan

sebelum saatnya melahirkan anak dan 1,5 (satu setengah) bulan sesudah melahirkan menurut perhitungan dokter kandungan atau bidan. Dengan kata lain ketika pegawai sedang hamil, pegawai dapat mengajukan cuti melahirkan dengan total 3 bulan. Selain itu, untuk proses pembagian jatah cuti melahirkan dapat sepakati dengan pihak perusahaan. Misalnya, ketika ingin menggunakan jatah cuti lebih awal untuk mempersiapkan persalinan.

#### 5. Cuti Keguguran

Cuti ini terkait dengan cuti melahirkan, jika pegawai mengalami keguguran kandungan maka karyawan memiliki hak istirahat sebanyak 1,5 bulan.

#### 6. Cuti Bersama

Cuti bersama telah diatur oleh pemerintah dan akan dihitung dalam cuti tahunan, aturan ini sudah diatur dalam surat edaran yang dikeluarkan oleh menteri tenaga kerja dan transmigrasi tentang pelaksanaan cuti bersama.

#### 7. Cuti Diluar Tanggungan Negara

Cuti diluar tanggungan Negara adalah cuti yang diberikan kepada PNS yang telah bekerja sekurang-kurangnya 5 Tahun secara terus menerus dikarenakan alasan yang penting dan mendesak sehingga tidak dapat masuk kerja.

#### 8. Cuti Ayah

Cuti ayah adalah hak cuti bagi karyawan laki-laki saat istri melahirkan dengan jumlah 2 hari.

#### 9. Cuti Haid atau Menstruasi

Didalam pasal 81 ayat 1 tertulis jelas bahwa karyawan perempuan dalam masa haid yang merasakan sakit dan memberitahukan kepada pengusaha bahwa tidak wajib kerja pada hari pertama dan kedua waktu haid.

## 10. Cuti Alasan Penting

Selanjutnya adalah cuti alasan penting yang diatur dalam Pasal 93 di UU yang sama yaitu:

- a) Cuti menikah selama 3 hari
- b) Cuti menikahkan anak selama 2 hari
- c) Cuti mengkhitan anak selama 2 hari
- d) Cuti membaptiskan anak selama 2 hari
- e) Cuti keluarga meninggal (suami/istri, orang tua/mertua, anak, atau menantu) selama 2 hari
- f) Cuti anggota keluarga dalam satu rumah meninggal dunia selama 1 (satu) hari.

Di beberapa perusahaan jatah cuti alasan penting bisa lebih banyak tergantung dengan peraturan perusahaan itu sendiri.

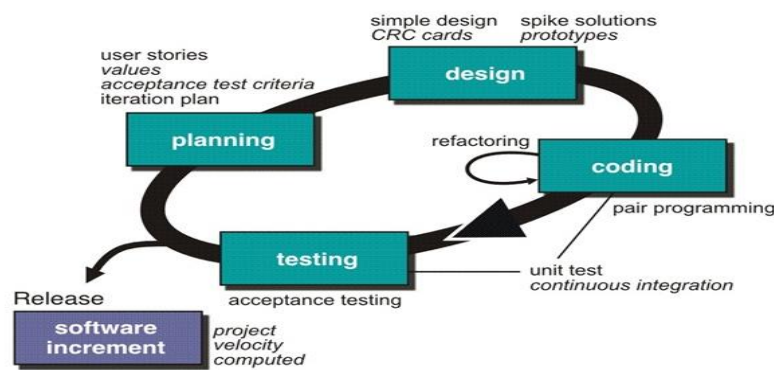
## 2.4. Metode Pengembangan *Extreme Programming*

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

Tahapan-tahapan dari *Extreme Programming* terdiri dari *planning* seperti memahami kriteria pengguna dan perencanaan pengembangan, *designing* seperti perancangan *prototype* dan tampilan, *coding* termasuk pengintegrasian, dan yang terakhir adalah testing. Unsur-unsur lain dari *Extreme Programming* meliputi *paired programming* pada tahapan *coding*, unit testing pada semua kode,

penghindaran pemrograman fitur kecuali benar-benar diperlukan, struktur manajemen yang datar, kode yang sederhana dan jelas, dan seringnya terjadi komunikasi antara *programmer* dan pelanggan ketika terjadi perubahan kebutuhan pelanggan seiring berlalunya waktu berlalu.

Metode ini membawa unsur-unsur yang menguntungkan dari praktik rekayasa perangkat lunak tradisional ke tingkat “ekstrem”, sehingga metode ini dinamai *Extreme Programming*. Unsur-unsur yang menjadi karakteristik 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*

Pada *planning* berfokus untuk mendapatkan gambaran fitur dan fungsi dari perangkat lunak yang akan dibangun. Aktivitas *planning* dimulai dengan membuat kumpulan gambaran atau cerita yang telah diberikan oleh klien yang akan menjadi gambaran dasar dari perangkat lunak tersebut. Kumpulan gambaran atau cerita tersebut akan dikumpulkan dalam sebuah indeks dimana setiap poin memiliki prioritasnya masing-masing. Tim pengembang aplikasi juga akan menentukan perkiraan waktu serta biaya yang dibutuhkan untuk masing-masing indeks. Setelah

semua kebutuhan terpenuhi, tim *XP* akan menentukan alur dari pengembangan aplikasi sebelum memulai pengembangan tugas.

## 2. *Design*

Aktivitas *design* dalam pengembangan aplikasi ini, bertujuan untuk mengatur pola logika dalam sistem. Sebuah desain aplikasi yang baik adalah desain yang dapat mengurangi ketergantungan antar setiap proses pada sebuah sistem. Jika salah satu fitur pada sistem mengalami kerusakan, maka hal tersebut tidak akan mempengaruhi sistem secara keseluruhan.

Tahap *design* pada model proses *Extreme Programming* merupakan panduan dalam membangun perangkat lunak yang didasari dari cerita klien sebelumnya yang telah dikumpulkan pada tahap *planning*. Dalam *XP*, proses *design* terjadi sebelum dan sesudah aktivitas *coding* berlangsung. Artinya, aktivitas *design* terjadi secara terus-menerus selama proses pengembangan aplikasi berlangsung.

## 3. *Coding*

Setelah menyelesaikan gambaran dasar perangkat lunak dan menyelesaikan *design* untuk aplikasi secara keseluruhan, *XP* lebih merekomendasikan tim untuk membuat modul unit tes terlebih dahulu yang bertujuan untuk melakukan uji coba setiap cerita dan gambaran yang diberikan oleh klien.

Setelah berbagai unit tes selesai dibangun, tim barulah melanjutkan aktivitas kepenulisan *coding* aplikasi. *XP* menerapkan konsep *Pair Programming* dimana setiap tugas sebuah modul dikembangkan oleh dua orang *programmer*. *XP* beranggapan, 2 orang akan lebih cepat dan baik dalam menyelesaikan sebuah masalah. Selanjutnya, modul aplikasi yang sudah selesai dibangun akan digabungkan dengan aplikasi utama.



#### 4. Testing

Walaupun tahapan uji coba sudah dilakukan pada tahapan *coding*, *XP* juga akan melakukan pengujian sistem yang sudah sempurna. Pada tahap *coding*, *XP* akan terus mengecek dan memperbaiki semua masalah-masalah yang terjadi walaupun hanya masalah kecil. Setiap modul yang sedang dikembangkan, akan diuji terlebih dahulu dengan modul unit tes yang telah dibuat sebelumnya.

Setelah semua modul selesai dan dikumpulkan ke dalam sebuah sistem yang sempurna, maka tim *XP* akan melakukan pengujian penerimaan atau *acceptance test*. Pada tahap ini, aplikasi akan langsung diuji coba oleh *user* dan klien agar mendapat tanggapan langsung mengenai penerapan gambaran dan cerita yang telah dilakukan sebelumnya.

### **2.5. Perancangan Sistem UML (*Unified Modeling Language*)**

*UML (Unified Modeling Language)* adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa A.S dan M. Shalahuddin 2018).

#### **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 (Rosa A.S dan M. Shalahuddin 2018).

#### **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.

### **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.

#### **2.6. *Sublime Text***

*Sublime Text* adalah teks editor berbasis *Python*, sebuah teks editor yang elegan, kaya fitur, *cross platform*, mudah dan simpel yang cukup terkenal di kalangan *developer* (pengembang), penulis dan desainer. Para *programmer* biasanya menggunakan *Sublime Text* untuk menyunting *source code* yang sedang dikerjakan. Sampai saat ini *Sublime Text* sudah mencapai versi 3 (Faridl, 2015).

#### **2.7. *Database***

*Database* adalah sebuah tempat penyimpanan yang besar dimana terdapat kumpulan data yang tidak hanya berisi data operasional tetapi juga deskripsi data. Seperti yang disampaikan oleh Faridl (2015) bahwa *database* adalah kumpulan data yang saling terhubung secara logis dan deskripsi dari data tersebut, dirancang untuk menemukan informasi yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi. Dalam merancang *database*, salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah efisiensi. Banyaknya data yang redundansi dapat mengurangi efisiensi pada database sehingga perlu dilakukan normalisasi. *Database* ini digunakan tidak hanya oleh satu orang maupun

satu departemen, *database* dapat digunakan oleh seluruh departemen dalam perusahaan. *Database* ini akan menjadi sumber data yang digunakan secara bersama dalam perusahaan. Hal ini kembali ditegaskan oleh (Faridl, 2015).

### **2.8.1. MySQL**

*MySQL* merupakan *My Structured Query Language (MySQL)* adalah program manajemen basis data atau pabrikan dan sering disebut *Database Management System (DBMS)*. Ini adalah sifat *open source DBMS*. *MySQL* juga merupakan basis data yang diakses jaringan program, sehingga dapat digunakan untuk *multiuser* aplikasi (banyak pengguna). Keuntungan lain *MySQL* menggunakan bahasa *query* (permintaan) *SQL* standar. *SQL* adalah bahasa *query* terstruktur, *SQL* telah distandarisasi untuk semua program yang diakses *database* (Wadisman & Nozomi, 2019).

### **2.8.Mobile**

Menurut Tujni (2018) *mobile* adalah sistem komputasi yang dapat dengan mudah dipindahkan secara fisik dan komputasi kemampuan dapat digunakan saat mereka sedang dipindahkan. Contohnya merupakan *Personal Digital Assistant (PDA)*, *smartphone* dan ponsel. Sedangkan menurut Hormansyah dan Utama (2018) *mobile* merupakan aplikasi yang hanya dapat dijalankan pada perangkat bergerak (*mobile*) seperti *handphone*, *smartphone* dan *PDA*. Berdasarkan uraian menurut para ahli maka, penulis menyimpulkan bahwa *mobile* adalah sebuah sistem komputasi yang dapat dengan mudah dipindahkan secara fisik yang hanya dapat dijalankan *handphone*, *smartphone* dan *PDA*.

## **2.9. JavaScript**

*JavaScript* dimulai sekitar tahun 1994, pada tahun 1995, Brendan Eich mulai mengembangkan sebuah bahasa pemrograman *script* dinamakan Mocha. Bahasa Mocha ditujukan untuk *client side* dan juga *server side*. *JavaScript* merupakan bahasa *script* berbasis objek yang mengizinkan pengguna untuk mengendalikan banyak aspek interaksi pengguna pada dokumen *HTML*. Semua objek tersebut memiliki properti yang saling berhubungan dengannya (Saifudin & Setiaji, 2019). *JavaScript* adalah bahasa pemrograman web dimana mayoritas situs web modern menggunakan *JavaScript*, termasuk semua *browser web modern* di *desktop*, *game consoles*, *table*, dan *smartphone*. *JavaScript* adalah bahasa pemrograman berjenis *untyped language*, tingkat tinggi, dan dinamis yang cocok untuk gaya pemrograman berorientasi objek dan fungsional. *JavaScript* benar-benar berbeda dengan bahasa pemrograman *Java* dan akar dari bahasa *scripting JavaScript* telah berkembang menjadi bahasa untuk keperluan umum yang kuat dan efisien (Tujni, 2018). Berdasarkan uraian menurut para ahli maka, penulis menyimpulkan bahwa *JavaScript* merupakan bahasa pemrograman yang mengizinkan halaman *web* menjadi lebih interaktif, *JavaScript* dibangun dengan tujuan untuk memberikan sebuah bahasa pemrograman yang kecil (dalam hal ukuran yang dihasilkan) serta dinamis.

## **2.10. Pengujian ISO 25010**

Model *ISO 25010* merupakan bagian dari *Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*, yang merupakan pengembangan dari model kualitas perangkat lunak sebelumnya yaitu *ISO 9126*. Dalam model *ISO 25010* digunakan untuk melihat kualitas suatu perangkat lunak yang digunakan oleh

perusahaan, instansi ataupun organisasi. Metode *ISO 25010* ini dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas sistem perangkat lunak secara spesifik berdasarkan dua dimensi umum, yaitu dimensi *product quality*, dimana prosesnya mengacu pada karakteristik intrinsik dari sebuah produk perangkat lunak, memiliki beberapa elemen antara lain meliputi *functional suitability*, *reliability*, *operability*, *performance efficiency*, *security*, *compatibility*, *maintainability* dan *transferability* untuk mengetahui *quality in use* dan *product quality*. Sedangkan pada dimensi *quality in use*, terdapat beberapa karakteristik relatif yang ditinjau dari perspektif *user* antara lain *Usability in use*, *Flexibility in use*, dan *Safety*. Adapun untuk mengetahui gambaran kualitas *system*, penulis melakukan analisis berdasarkan model *ISO 25010* yang terdiri dari dua dimensi umum, yaitu dimensi *product quality* dan dimensi *quality in use* (Abran *et al.*, 2008). Adapun dimensi yang pertama terdapat beberapa faktor elemen diantaranya :

- 1) *Functionality* merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan ketika perangkat lunak digunakan pada kondisi spesifik tertentu dalam hal ini perangkat lunak dapat memenuhi kelayakan dari sebuah fungsi untuk melakukan pekerjaan yang spesifik bagi pengguna dan dapat memberikan hasil yang tepat dan ketelitian terhadap tingkat kebutuhan pengguna.
- 2) *Reliability* merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat bertahan pada tingkatan tertentu ketika digunakan oleh pengguna pada kondisi yang spesifik dalam hal ini perangkat lunak dapat beroperasi dan siap ketika dibutuhkan untuk digunakan dan juga dapat bertahan pada tingkat kemampuan tertentu terhadap kegagalan, kesalahan serta perangkat lunak

kembali pada tingkat tertentu dalam mengembalikan pengembalian data yang disebabkan kegagalan atau kesalahan pada perangkat lunak.

- 3) *Usability* merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat dimengerti, dipelajari, digunakan dan menarik pengguna ketika digunakan dalam hal ini perangkat lunak mudah dipelajari oleh pengguna, perangkat lunak dapat digunakan dan dioperasikan oleh pengguna.
- 4) *Performance efficiency* merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat memberikan kinerja terhadap sejumlah sumber daya yang digunakan pada kondisi tertentu dalam hal ini *performance efficiency* dapat memberikan reaksi dan waktu yang dibutuhkan ketika melakukan aksi dari sebuah fungsi dan perangkat lunak dapat menggunakan sejumlah sumber daya ketika melakukan aksi dari sebuah fungsi.
- 5) *Maintainability* merupakan tingkatan dimana sebuah perangkat lunak dapat dimodifikasi. Dalam hal ini modifikasi adalah perbaikan, perubahan atau penyesuaian perangkat lunak untuk dapat berubah pada lingkungan, kebutuhan dan fungsionalitas yang spesifik. Selain itu perangkat lunak dapat dianalisis untuk mengetahui apa yang menyebabkan kegagalan pada perangkat lunak untuk mengidentifikasi bagian yang dapat dimodifikasi.

### **2.11. Skala Pengukuran**

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert, skala yang didasarkan pada penjumlahan sikap responden dalam merespon pernyataan berkaitan indikator-indikator suatu konsep atau variable yang sedang diukur (Sanusi, 2012).

Skala Likert umumnya menggunakan lima titik dengan label netral pada posisi tengah (ketiga). Skala Likert dapat dilihat pada **Tabel 2.2**.

**Tabel 2. 2** Skala Likert

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

Sumber : (Sanusi, 2012)

Hasil penilaian responden akan dihitung *persentase* kelayakannya dengan menggunakan persamaan 1 :

$$Persentase = \frac{\text{Skor Aktual (f)}}{\text{Skor Ideal (n)}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Persentase kelayakan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan tabel konversi yang berpedoman pada acuan konversi nilai, dapat dilihat pada **Tabel 2.3**.

**Tabel 2. 3** Skala Konversi Nilai

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

Sumber : (Sanusi, 2012)

Keterangan: x = persentase hasil pengujian.