

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini, menggunakan lima rujukan dari penelitian sebelumnya untuk mendukung penelitian yang sedang dilakukan. Berikut merupakan kumpulan penelitian sebelumnya yang dapat dijadikan sebagai tinjauan pustaka, pada tabel 2.1:

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

1	Penulis, Tahun	Baiq Azizah Tauhida, Royana Afwani, Sri Endang Anjarwan. <i>Journal of Informatics and Advanced Computing</i> (2021)
	Judul	Rancang Bangun Aplikasi <i>Hybrid</i> Pengolahan Data Anggota Dan Event Pada Cabang (Cabor) Taekwondo Kota Mataram
	Metode	Metode <i>Waterfall</i>
	Hasil	1. Pembuatan Aplikasi <i>Hybrid</i> dengan menggunakan <i>Web Service</i> dapat mengintegrasikan dua buah jenis aplikasi yang berbeda platform yaitu aplikasi pengolahan data anggota dan Event berbasis <i>website</i> untuk pengurus taekwondo Kota Mataram, dengan aplikasi <i>mobile</i> bagi anggota dan pengurus pada platform android. 2. Adanya sistem ini pengolahan data dan Event yang awalnya masih manual sekarang dapat dilakukan secara terkomputerisasi, dengan cara men-scan qr code anggota taekwondo kota Mataram untuk menghindari penumpukan berkas dan manipulasi data. 3. Menggunakan sistem ini calon anggota dan orang tua anggota dapat melihat jadwal latihan yang ada di

		Kota Mataram.
	Kekurangan	1. Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan dapat membuat aplikasi yang dapat berjalan di sistem operasi <i>mobile</i> lainnya seperti iOS maupun windows phone 2. Untuk penelitian selanjutnya, peneliti bisa menambahkan fitur <i>push notifications</i> agar pengguna aplikasi <i>mobile</i> dapat mengetahui notifikasi tanpa harus membuka aplikasi.
2	Penulis, Tahun	M. Amdi Rizal, Imam Ahmad, Damayanti, Nadia Aftirah, Wulandia Lestrari, Journal of Telematics and Information Technology, Vol 3, No 2 (2022)
	Judul	Aplikasi <i>Inventory</i> Persediaan barang Bebas Web Menggunakan Metode <i>Extreme Programming</i> (Studi Kasus : Esha 2 Cell)
	Metode	<i>Extreme Programing</i>
	Hasil	Sistem <i>Inventory</i> barang ini dapat mempermudah admin dalam proses pengolahan barang masuk dan barang keluar, mempermudah dalam pencarian data barang, serta mempermudah admin dan owner dalam proses laporan persediaan dan transaksi penjualan.
	Kekurangan	1. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan, untuk pengembangan system selanjutnya penulis mengusulkan penambahan fitur seperti gambar barang, fitur notifikasi apabila persediaan barnag habis. 2. Mengembangkan system dari berbasis web menjadi berbasis web dan juga berbasis mobile.
3	Penulis, Tahun	Pingkan Kartika, Agus Lahinta, S.T., M.Kom, Nikmasari Pakaya, S.Kom., MT. <i>Journal of System and Information tecknology</i> . Vol 1, No. 2, Mei (2021)
	Judul	Sistem Informasi Beladiri

	Metode	Metode <i>Waterfall</i>
	Hasil	Merpermudah Pelatih, Murid dalam mendaftar Ujian kenaikan Tingkat, dengan aplikasi ini dapat dengan mudah mendapatkan informasi kegiatan taekwondo.
	Kekurangan	kekurangan dari aplikasi ini adalah penilaian ujian kenaikan tingkat sabuk dari anggota Taekwondo belum bisa ditampilkan.
4	Penulis, Tahun	Asep Hardiyanto Nugroho, Toyib Rohimi. Jutis Vol, 8 No 1 bulan April (2020)
	Judul	Perancangan Aplkiasi Sistem Pengolahan Data Penduduk Dikelurahan Desa Kaduronyok Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandegleang Berbasis Web
	Metode	Metode <i>Waterfall</i>
	Hasil	Mempermudah admid dalam mencari data warga secara lengkap, dapat mengoptimalkan pelayanan kepada masyarakat seperti permohonan surat- surat.
	Kekurangan	System harus <i>update</i> secara berkala 1 tahun sekali, kendala dengan perangkat sehingga kurang mendukung untuk sistem,
5	Penulis, Tahun	Aan Setiawan, Donaya Pasha. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI), Vol. 1 No. 1, Juni (2020)
	Judul	Sistem Pengolahan Data Penilaian Bebasis Web menggunakan Metode Pieces (Studi Kasus : Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Provinsi Lampung)
	Metode	<i>Waterfall, Pieces</i>
	Hasil	1. Mengimplementasikan sistem pengolahan data penilaian diklat prajabatan dapat membantu BPSDM dalam membantu mengelola data penilaian diklat prajabatan, penentuan kelulusan peserta diklat, penyusunan laporan diklat prajabatan, serta dilengkapi dengan fasilitas pengumuman kelulusan diklat prajabatan secara online untuk memudahkan peserta dalam mendapatkan informasi kelulusan diklat prajabatan.

	2. Permasalahan proses pengolahan data penilaian diklat prajabatan yang diterapkan saat ini masih kurang efektif, dikarenakan data penilaian diklat prajabatan masih terpisah-pisah antara indikator penilaian satu dan indicator penilaian lainnya, sehingga panitia (pegawai) BPSDM Provinsi Lampung kesulitan dalam mengakumulasi penilaiandiklat untuk menentukan kelulusan peserta diklat, mengakibatkan lambatnya pemberitahuan informasi kelusan kepada peserta diklat, terjadinya keterlambatan dalam pembuatan laporan diklat prajabatan sesuai dengan batas waktu yang telah ditentukan dan peserta kesulitan dalam pencarian informasi kelulusan diklat. Melihat permasalahan tersebut peneliti menganalisis menggunakan <i>PIECE</i> Suntuk melihat peluang yang ada serta dengan menambahkan fasilitas yang mudah diakses oleh peserta yang berada diluar kota untuk mengetahui jadwal diklat, agenda dan informasi kelulusan secara online menggunakan <i>website</i>.
KEKURANGAN	1. Kekurangan dalam sistem ini adalah memakan waktu cukup lama dalam pembuatan sistem ini. 2. Memerlukan tim yang solid dalam mengerjakan sistem Jika salah satu tim tidak dapat melaksanakan tugas dengan semestinya, maka akan berdampak terhadap alur kerja tim yang lain.

2.1.1 Tinjauan Literatur 1

Taekwondo adalah salah satu seni bela diri paling populer di dunia. Berdasarkan data yang diperoleh, di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) terdapat 59 tempat pelatihan yang disebut juga Dojang, dan yang terbesar berada di Kota Mataram. Ada begitu banyak turnamen dan event dalam olahraga Taekwondo. Dalam mengikuti acara ini, data anggota dan persyaratan lainnya selalu diperiksa.

Banyaknya anggota, mengakibatkan Pengurus Kota (pengkot) seringkali kewalahan dalam hal mengolah data anggota jika dilakukan secara manual. Selain itu, banyaknya kegiatan yang diikuti oleh anggota setiap tahunnya juga membuat pengkot harus mengumpulkan berkas yang sama untuk masing-masing kegiatan secara manual dan mengakibatkan penumpukan berkas. Selain itu berdasarkan observasi masalah yang juga sering terjadi yakni adanya manipulasi data saat Ujian Kenaikan Tingkat (UKT) yang membuat pengkot tidak mengetahui secara valid anggota yang ikut serta atau tidak ikut serta saat UKT. Oleh karena latar belakang tersebut, diharapkan dengan adanya aplikasi *hybrid* pengolahan data anggota dan Event ini maka akan mempermudah pengkot untuk mengelola data setiap anggotadan juga mengelola data peserta *event-event* yang di adakan pengkot Kota Mataram.

Proses pengecekannya masih manual sehingga cenderung berbelit-belit dan rawan manipulasi. Pada penelitian ini dirancang dan dibuat suatu aplikasi *hybrid* pengolahan data anggota dan event pada cabang olahraga Taekwondo Kota Mataram berbasis *mobile*, sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan diatas. Berdasarkan *Black Box Testing* Sistem setelah dilakukan pengujian, sistem berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil *Mean Opinion Score* (MOS) menunjukkan rata-rata rating responden pengguna *website* sebesar 73,32% dan pengguna *mobile* bernilai 72,76% (Baiq Azizah Tauhida, Dkk, 2021).

2.1.2 Tinjauan Literatur 2

Dalam dunia bisnis perdagangan, perusahaan harus senantiasa mencari cara agar penjualan selalu mengalami peningkatan. Peningkatan penjualan akan berdampak pada peningkatan pendapatan perusahaan yang bertujuan untuk pencapaian laba yang diharapkan perusahaan dan berguna dalam perkembangan sebuah perusahaan. Faktor yang mempengaruhi peningkatan pada penjualan adalah ketersediaan barang.

Esha Cell yang bergerak dalam bidang penjualan smartphone, dalam kegiatan bisnisnya Esha Cell masih melakukan pengolahan data barang secara manual di buku seperti mencatat barang masuk dan keluar. Setelah dicatat secara manual di buku, data tersebut diinputkan dalam *Microsoft Excel* pada saat melakukan closing harian untuk dibuatkan laporan pada setiap bulannya. Karena masih menggunakan pencatatan manual dan *Microsoft Excel* dalam pengolahan data saat barang masuk dan keluar maka sering terjadi kesalahan input data yang berulang, dan persediaan barang tidak tercatat secara real-time. Hal ini membuat informasi tentang stok atau persediaan barang belum efisien.

Oleh karena itu solusi terbaik untuk mengatasi kekurangan yang sering terjadi sebelumnya, penulis akan membangun sebuah sistem inventory persediaan barang untuk monitoring proses masuk dan keluarnya stok barang serta persediaan barang di Esha Cell. Perancangan sistem ini akan berbasis web dan menggunakan metode *Extreme Programming*.(M. Amdi Rizal, Dkk, 2024)

2.1.3 Tinjauan Literatur 3

Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) adalah lembaga otoritas keolahragaan yang memiliki tugas pokok merencanakan, mengkoordinasikan dan melaksanakan pembinaan dan peningkatan prestasi atlet, kinerja wasit, pelatih dan manajer untuk mewujudkan prestasi keolahragaan nasional menuju prestasi internasional. (UU No. 3 tahun 2005 Pasal 36 dan 37). Cabang olahraga dalam Komite Olahraga Nasional Indonesia yakni Atletik, Beladiri, Sepak takraw, Bola voli, angkat besi dan lainnya. Dalam ilmu beladiri ada beberapa jenis beladiri yang ada di Komite Olahraga Nasional Indonesia Provinsi Gorontalo yaitu Taekwondo, Karate, Pencak Silat, Shorinji Kempo, wushu, tinju dan Muay Thai.

Dari beberapa beladiri salah satunya taekwondo merupakan beladiri yang cukup banyak diminati dari anak-anak hingga orang dewasa di Gorontalo.

Pengurus Provinsi Taekwondo Gorontalo atau biasa disebut Pengprov Taekwondo Gorontalo merupakan suatu lembaga pemerintah yang berada didalam naungan Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) yang secara khusus pada bidang olahraga beladiri, yang bertugas mengurus segala yang berkaitan dengan taekwondo di Gorontalo. Pengprov Taekwondo Gorontalo adalah wadah untuk menyalurkan hobi, minat dan bakat bagi para atlet taekwondo di Gorontalo, serta untuk berlatih dan berprestasi dalam bidang olahraga beladiri Taekwondo. Taekwondo adalah seni bela diri asal Korea Selatan yang sudah banyak ditekuni dari anak-anak hingga orang dewasa di dunia, termasuk Indonesia. Beladiri taekwondo sering dipertandingkan dari antar dojang atau club, Kabupaten, Kota, Provinsi hingga tingkat Dunia. Dalam beladiri taekwondo ada 19 tingkatan sabuk, tingkatan sabuk di taekwondo merupakan penanda tingkatan kemampuan dari masing-masing atlit. Adapun tahapan ujian kenaikan tingkat sabuk untuk atlit yang akan menaikan sabuknya. Ujian kenaikan tingkat sabuk ini merupakan kegiatan rutin yang dilaksanakan oleh Pengprov Taekwondo Provinsi Gorontalo pada setiap 3 bulan. Berdasarkan observasi awal menurut Pengurus Provinsi Taekwondo Gorontalo, dengan jumlah atlit di Provinsi Gorontalo yang sejumlah 500 orang, proses pendaftaran ujian kenaikan sabuk taekwondo secara manual menimbulkan permasalahan diantaranya yaitu penumpukan berkas, berkas yang ganda, dan berkas yang tercecer yang mengakibatkan keterlambatan informasi pencarian data, data tidak akurat, data yang usang, dan update data susah. Proses administrasi pada bagian ujian kenaikan tingkat taekwondo membutuhkan suatu solusi yang dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi saat ini yakni pengujian tidak dilihat dari penomoran berkas, pendataan dan pencarian ujian kenaikan tingkat secara manual. Sehingga dibutuhkan suatu sistem informasi untuk mengolah data secara komputerisasi.

Sebelumnya pernah dilakukan penelitian oleh Esa (2016), tentang pengelolaan pendaftaran di UKM Taekwondo Univeritas Islam Indonesia. Yang dimana pembuatannya berbasis web, juga mengatasi masalah yang sama dengan masalah diatas namun ada saja kekurangan dari penelitian ini adalah penilaian

ujian kenaikan tingkat sabuk dari anggota Taekwondo belum bisa ditampilkan. (Pingkan Kartika, Dkk. 2021)

2.1.4 Tinjauan Literatur 4

Kemajuan teknologi yang sangat cepat mengharuskan instansi mengikuti perkembangan teknologi, untuk itu suatu instansi membutuhkan suatu sistem informasi yang mendukung kebutuhan instansi pemerintahan dalam menciptakan efisiensi dan efektifitas kerja maupun dalam meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Dengan suatu sistem informasi pengolahan data penduduk maka akan lebih mudah dan efisien. Pemerintah dapat mengolah data-data yang bersangkutan dengan pengurusan kependudukan disuatu daerah.

Instansi pemerintah pada Tingkat yang paling bawah adalah Kantor Lurah/Kepala Desa dimana merupakan suatu instansi melakukan pendataan penduduk terutama dalam proses pembuatan kartu tanda penduduk (KTP), kartu keluarga (KK), dan lain sebagainya. Untuk dapat meningkatkan pendataan Penduduk beserta laporannya kepada instansi yang lebih tinggi yaitu kecamatan, maka diperlukan langkah-langkah pembuatan aplikasi pengolahan data penduduk. Pencatatan biodata penduduk diarahkan pada pemenuhan data dari setiap penduduk dan keluarga yang merupakan tanggung jawab pemerintahan Kabupaten/Kota. Data tersebut merupakan sumber basis data kependudukan secara nasional yang menjadi tanggung jawab pusat (dalam hal ini Direktorat Jenderal Administrasi kependudukan). Namun hingga saat ini di Indonesia hasil pendaftaran penduduk dan pencatatan sipil yang berupadata/laporan belum dapat secara maksimum digunakan untuk kepentingan pelayanan publik. Banyak sekali peristiwa seperti kelahiran, perkawinan dan sebagainya yang belum ditata secara benar. Begitu juga masalah kependudukan, seperti pindah datang belum ditata secara baik, bahkan penduduk masih banyak yang belum memiliki dokumen penduduk. Berdasarkan proses pencatatan data kependudukan tersebut bahwa dalam pencatatannya masih dilakukan secara manual sehingga pada saat membutuhkan informasi mengalami kesulitan. dimana harus mencari data yang tempat penyimpanannya masih dalam buku, akibatnya arsip yang tersimpan menumpuk dan sulit dalam pencarian data kelahiran, kematian, penduduk yang

datang dan yang pindah. Setiap akhir bulan data penduduk harus dicatat kembali di dalam *microsoft word* untuk pembuatan laporan rekapitulasi ke Dinas Pencatatan Sipil serta untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat maka aplikasi ini dibuat berbasis web untuk memudahkan masyarakat mengaksesnya dan mendapatkan informasi dengan mudah.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi, yaitu kurangnya sarana pelayanan public untuk menyebarkan informasi tentang pelayanan pembuatan dokumen kependudukan seperti KTP (Kartu Tanda Penduduk). KK (Kartu Keluarga), akta kelahiran, dan lain-lain mengakibatkan lambatnya pembuatan surat-suratpengurusan biodata penduduk. Oleh karna itu, diperlukan suatu aplikasi pengolahan data penduduk berbasis Web yang memanfaatkan teknologi computer yang dapat menyajikan informasi secara cepat, dan akurat. (Asep Hardiyanto Nugroho, Dkk. 2020)

2.1.5 Tinjauan Literatur 5

Proses pengolahan data penilaian diklat prajabatan yang diterapka oleh BPSDM Provinsi Lampung masih menggunakan prosedur konvensional, meskipun cukup baik namun dirasa proses pengolahan data penilaian diklat prajabatan masih kurang efektif, dikarenakan data penilaian masih terpisah setiap indikatornya, kesulitan dalam mengakumulasi nilai, lambatnya pemberitahuan informasi kelusan, terjadinya keterlambatan dalam pembuatan laporan.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan terhadap sistem pengolahan data penilaian diklat prajabatan menggunakan pendekatan pada pemahaman tentang apa yang pengguna butuhkan, apa yang pengguna nilai, kemampuan pengguna, dan keterbatasan pengguna. Penerapan aplikasi pengolahan data penilaian dikembangkan menggunakan metode *waterfall* berdasarkan prosedur yang ada dan ditunjang berdasarkan analisis kebutuhan dengan menggunakan metode *PIECES*. Proses pembuatan sistem menggunakan HTML (*HyperText Markup Language*) untuk membuat *user interface* dan *framework codeigniter* untuk membuat prosedur ataupun algoritma dalam sistem pengolahan data penilaian. Pengujian pengembang sitem menggunakan standar ISO/IEC 25010 (*quality in use*) untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak.

Pengujian yang dilakukan berfokus pada karakteristik *functional suitability*, *performance efficiency* dan *operability*.

Pada kriteria *functional suitability* pengujian dilakukan pada setiap fungsi aplikasi dengan melakukan inputan pada setiap fungsinya. Dari hasil pengujian tersebut mendapat hasil bahwa aplikasi mampu mengerjakan inputan yang dilakukan dan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang dibutuhkan, maka aplikasi memenuhi kelayakan pengujian *functional suitability* sesuai dengan standar ISO 25010. Pada kriteria *performance efficiency* pengujian dilakukan dengan cara mengoperasikan aplikasi yang dilakukan oleh pengguna secara langsung dan pengguna memberikan penilaian melalui kuisioner terhadap aplikasi sesuai dengan pengalaman pengguna. Setiap pertanyaan pada kuisioner memiliki skor dalam bentuk persentase yaitu, pertanyaan 1, 2, 3 memiliki skor 90%, 93%, 92% dan pertanyaan 4, 5, 6, 7 memiliki skor 91%, 93%, 91%, 89% maka aplikasi dinyatakan layak untuk digunakan. Pada kriteria *operability* pengujian dilakukan dengan cara menjalankan aplikasi pada dua browser seperti *mozilla firefox* dan *google chrome*. Dari hasil pengujian tersebut mendapat hasil bahwa aplikasi mampu beroperasi dengan baik ketika dijalankan pada browser, tidak mengalami crash maupun error, maka aplikasi dinyatakan berhasil melewati pengujian dan layak untuk di gunakan.(Aan Setiawan, Dkk. 2020).

2.1.6 Keaslian Penelitian

Adapun hal-hal yang menjadi pembeda antara penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagaimana terlampir pada tabel tinjauan pustaka dengan penelitian oleh peneliti, diantaranya adalah :

1. Tahapan pengembangan *backend* menggunakan *framework Laravel*.
2. Tahapan pengembangan *frontend* menggunakan *framework Tailwind*.
3. Pendekatan yang digunakan adalah metode *Extreme Programming (XP)*.
4. Pengujian sistem menggunakan ISO 25010 dan *Blackbox Testing*

2.2 Landasan Teori

Pada penelitian ini landasan teori menjadi sumber landasan yang mencakup hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan penelitian ini. Berikut merupakan kumpulan landasan teori yang dijadikan sebagai landasn teori penelitian.

2.2.1 Sistem Manajemen Informasi

Menurut Hadi & Nugroho (2020) SMI adalah sistem berbasis teknologi yang mendukung organisasi dalam mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi secara efisien, dengan fokus pada keamanan data dan integrasi antar sistem untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi organisasi.

2.2.2 *Taekwondo*

Taekwondo adalah olahraga bela diri modern yang berakar pada bela diri tradisional Korea. *Taekwondo* terdiri dari tiga kata dasar, yaitu : tae berarti kaki untuk menghancurkan dengan teknik tendangan, kwon berarti tangan untuk menghantam dan mempertahankan diri dengan teknik tangan, serta do yang berarti seni atau cara mendisiplinkan diri atau seni bela diri yang menggunakan teknik kaki dan tangan kosong. (Puspodari & Nur, 2020).

2.2.3 *Website*

Menurut Sari dan Batubara (2021) *Website* merupakan kumpulan halaman yang berisi informasi tertentu dan dapat diakses dengan mudah oleh siapapun, kapanpun, dan dimanapun melalui internet. *website* merupakan metode untuk menampilkan konten dan informasi, berupa teks, gambar, suara, maupun video dengan kemampuan untuk menghubungkan(*link*) satu dokumen dengan dokumen lainnya (*hypertext*) yang dapat diakses melalui *browser*.

2.2.4 *Agile Software Development*

Menurut Setiawan (2021) *Agile Software Development* adalah metode

pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada pengerjaannya yang berulang, dimana aturan dan solusi yang sudah disepakati oleh setiap anggota tim dilakukan dengan kolaborasi secara terstruktur dan terorganisir. Sementara menurut Pressman (2005) *Agile software development methods* atau *agile methodology* merupakan sekumpulan metodologi pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada pengembangan iteratif, di mana persyaratan dan solusi berkembang melalui kolaborasi antar tim yang terorganisir. Ada beberapa model pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam *agile software development*, yaitu:

1. *Extreme Programming*
2. *Adaptive Software Development*
3. *Dynamic Systems Development Method*
4. *Model Scrum*
5. *Agile Modeling*

2.2.5 *Extreme Programming*

Menurut (Lisa Ariyanti, 2020) *Extreme Programming* (XP) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak terhadap perubahan dan kebutuhan pelanggan. Dalam pengembangan ini, jenis perangkat lunak dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dan memperkenalkan pos pemeriksaan di mana persyaratan pelanggan baru dapat diadopsi.

1. *Planning* (Perencanaan)

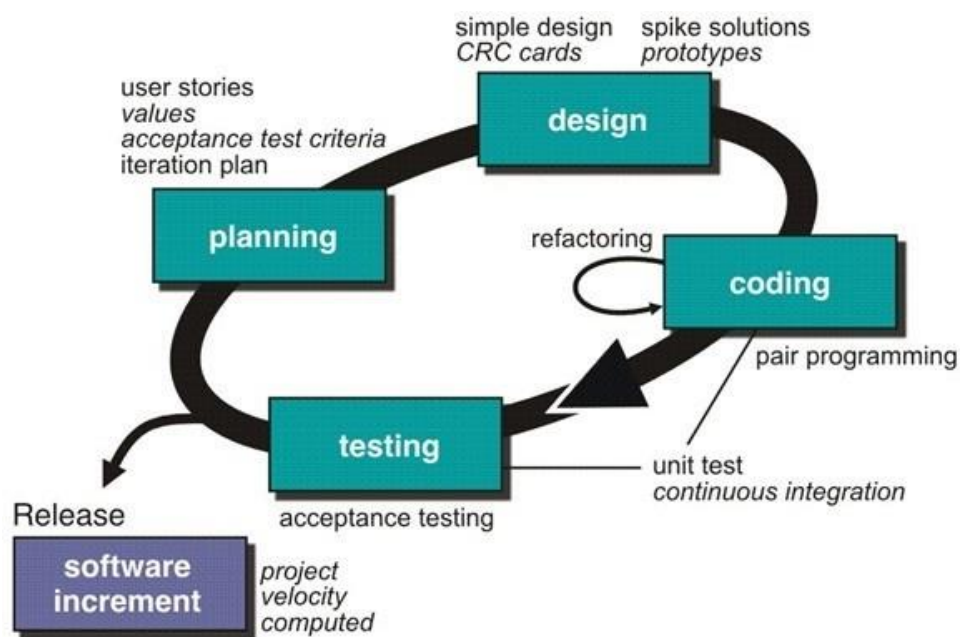
Tahapan yang dilakukan pertama kali ketika melakukan pembangunan sistem adalah dengan melakukan perencanaan yaitu, identifikasi permasalahan, menganalisa kebutuhan sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem. Pada tahapan ini perencanaan dapat dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan aktifitas dari suatu sistem yang memungkinkan pengguna dapat memahami proses bisnis untuk sistem dan mendapatkan gambaran jelas terkait fitur yang akan dibangun serta hasil keluarannya.

2. *Design* (Perancangan)

Tahapan selanjutnya adalah perancangan dengan melakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai pemodelan basis data. Pemodelan sistem dan pemodelan arsitektur menggunakan *Unified Model Language* (UML) sedangkan pemodelan basis data dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

3. *Coding* (Pengkodean)

Tahapan selanjutnya adalah kegiatan penerapan model yang sebelumnya sudah dibuat dalam bentuk *User Interface* dengan menggunakan bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP sedangkan untuk sistem manajemen basis data menggunakan MySQL.



Gambar 2. 1 Tahapan Metode *Extreme Programming*

2.2.6 Hypertext Preprocessor

Menurut Yudhanto & Prasetyo (2019:9) “PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah Bahasa pemrograman *script server side* yang sengaja dirancang lebih cenderung untuk membuat dan mengembangkan web”. *Preprocessor* yaitu bahasa

pemrograman web yang dapat disisipkan dalam *skrip HTML* dan bekerja di sisi server”

2.2.7 *Bootstrap*

Menurut Seotechman, (2019), Bootstrap adalah kerangka kerja front-end gratis untuk pengembangan web yang lebih cepat dan mudah. Bootstrap berisi HTML dan CSS berbasis desain template untuk tipografi, bentuk, tombol, navigasi, dan komponen antarmuka lainnya, serta opsional ekstensi JavaScript.

2.2.8 *Vite JS*

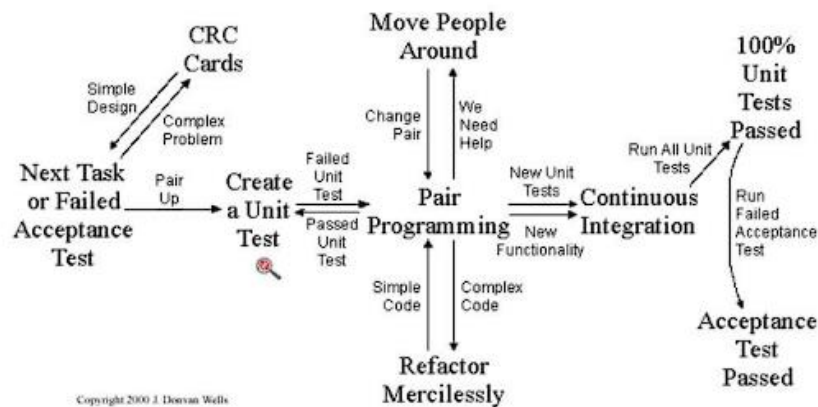
Menurut Komaran dkk., (2023) Vite atau Vite.js merupakan alat yang digunakan untuk membangun server yang dapat dihubungkan dengan kode produksi. Seperti yang dikutip dari situs web resmi Vite JS, Vite merupakan alat yang dapat melakukan bundling (membungkus) kode-kode yang telah dibuat menjadi sebuah kode yang telah di optimasi dengan baik untuk *mode production*.

2.2.9 *Mysql*

Menurut Ananditya, A., Sriyono, S., & Yanti, S. (2020: 21) mengungkapkan pengertian MySQL sebagai berikut: “MySQL merupakan 16 *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (*multi-threaded*).

2.2.10 *CRC Card*

Class, Responsibilities, Collaborator Card merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mendesain sistem yang menyusun interaksi kelas dari sistem yang akan dibangun berdasarkan Use Case Diagram. (Wells, 2009). Dapat dilihat Pada website resmi *etremeprogaming*.



Gambar 2. 2 Gambaran Struktur *CRC Card*

2.2.11 *Unified Model Language*

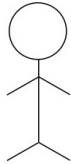
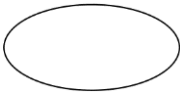
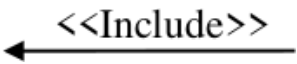
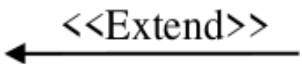
Menurut Munawar (2021:49): “UML adalah salah satu bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek, karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti, serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain”.

UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa dan Shalahuddin, 2013)

2.2.12 *Use Case Diagram*

Use case atau *diagram use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*Behavior*) aplikasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Rosa dan Shalahuddin, 2013). Berikut pada tabel 2.2 simbol simbol dari *use case diagram*:

Tabel 2. 2 Simbol - Simbol Use Case Diagram

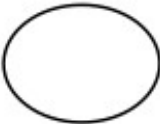
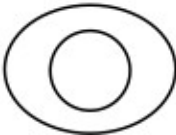
No	Gambar	Keterangan
1		<i>Actor</i> menggambarkan perwakilan orang atau sistem lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem untuk berkomunikasi dengan <i>use case</i>
2		<i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan oleh sistem sebagai unit unit yang secara aktif bertukar pesan antar unit yang dinyatakan dengan kata kerja.
3		Asosiasi antar aktor dan use case dengan garis tanpa panah menggambarkan interaksi secara langsung tanpa melibatkan indikasi data.
4		Asosiasi antar aktor dan use case dengan garis panah terbuka menggambarkan interaksi secara pasif dengan sistem.
5		<i>Include</i> menggambarkan pemanggilan suatu fungsi program kedalam use case lain
6		<i>Extend</i> menggambarkan perluasan dari use case lain jika suatu kondisi atau syarat terpenuhi

Sumber : Rosa dan Shalahuddin, (2013)

2.2.13 Activity Diagram

Activity diagram adalah menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor (Musthofa & Adiguna, 2022). Berikut pada tabel 2.3 simbol ada Activity Diagram.

Tabel 2. 3 Simbol Simbol Activity Diagram

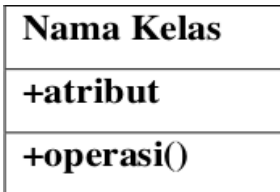
No	Gambar	Keterangan
1		<i>Start point</i> , posisinya diletakan pada pojok kiri atas yang bermakna awal aktifitas
2		<i>End Point</i> , posisinya diletakan setelah menyelesaikan bawah yang bermakna akhir aktifitas
3		<i>Activities</i> , menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis
4		<i>Join</i> , menggambarkan penggabungan kembali banyak kegiatan paralel menjadi satu kegiatan
5		<i>Decision Point</i> , menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu

Sumber : Musthofa & Adiguna, (2022)

2.2.14 Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang menunjukan *class – class* yang ada di sistem dan hubungannya secara *logic* (Maria & Efendi, 2021).Berikut pada tabel 2.4 simbol ada *Class Diagram*.

Tabel 2. 4 Simbol simbol Class Diagram

No	Gambar	Keterangan
1		<i>Class</i> , pada struktur sistem.

2		<i>Interface</i> , sama seperti konsep interface pada pemrograman berorientasi objek
3		<i>Association</i> , relasi antar kelas dengan makna kelas yang lebih umum
4		<i>Directed Association</i> , relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas lainnya
5		<i>Generalisation</i> , relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi

Sumber: Maria dan Effendi (2021)

2.2.15 Pengujian *Standar ISO 25010*

Pengujian ISO 25010 adalah standar yang sudah banyak dipakai untuk pengevaluasian, pengukuran serta pengujian kualitas pada *software* (Tyas dkk., 2018). Ada beberapa karakteristik dari pengujian ISO 25010, yaitu:



Gambar 2. 3 Karakteristik ISO 25010

(Sumber: Mulyawan dkk. (2021)

1. *Functional Suitability*
Merupakan karakteristik yang mengukur sejauh mana sistem menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan dan dapat digunakan pada kondisi tertentu.
2. *Usability*
Merupakan karakteristik yang mengukur sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu.
3. *Reliability*
Merupakan karakteristik yang mengukur sejauh mana sistem dapat melakukan fungsi dalam kondisi tertentu untuk periode tertentu.
4. *Performance efficiency*
Merupakan karakteristik yang mengukur kinerja relatif terhadap *resource* yang digunakan dalam kondisi tertentu.
5. *Maintainability*
Merupakan karakteristik yang mengukur tingkat efektivitas dan efisiensi dalam proses modifikasi untuk pengembangan sistem sesuai dengan perubahan dan penyesuaian pada lingkungan operasional.
6. *Security*
Merupakan karakteristik untuk mengukur suatu sistem dalam menjaga dan melindungi informasi dan data, sehingga sistem memiliki hak akses data yang sesuai dengan jenis dan tingkat otorisasi.
7. *Compatibility*
Merupakan karakteristik yang mengukur sejauh mana sistem dapat digunakan untuk bertukar informasi dengan sistem lain dan melakukan fungsi yang telah ditentukan ketika berbagi lingkungan dengan hardware atau software yang sama.
8. *Portability*
Merupakan karakteristik yang mengukur tingkat efektivitas dan efisiensi dalam melakukan transfer dari satu hardware, software, lingkungan operasional atau penggunaan lainnya.