

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung penelitian ini, digunakan beberapa literatur yang berkaitan dengan judul dan pokok bahasan pada penelitian. Adapun literatur yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut :

Tabel 2. 1 Studi Literatur Penelitian Terdahulu

No	Peneliti, Tahun	Judul	Metode
1	(Madjid and Muh Sadly Said, 2021)	Sistem Informasi Pemesanan Produk Percetakan Berbasis Web Pada CV. Fadhil Indokreatif Kendari	<i>Waterfall</i>
2	(Mayanti <i>et al.</i> , 2021)	Sistem Informasi Manajemen Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web	<i>Waterfall</i>
3	(Novaliendry and Puteri, 2020)	E-Retail Percetakan Anambaleh Desain Menggunakan Framework Laravel	<i>Waterfall</i>
4	(Lubis and Harahap, 2020)	Perancangan Aplikasi Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Waterfall</i>	<i>Waterfall</i>
5	(Mushthofa and Hariono, 2021)	Sistem Informasi Manajemen Digital Printing	<i>Waterfall</i>
6	(Dwiatmodjo and Imam Saputra, 2022)	Sistem Informasi Pemesanan Percetakan Berbasis Webstudi Kasus Pada CV Percetakan Sahabat	<i>Waterfall</i>
7	(Utomo and Alfaridzi, 2018)	Perancangan Sistem Informasi Pada Percetakan CV Citra Kencana Jakarta Timur Berbasis Web	<i>Spiral</i>

Berikut adalah penjelasan penelitian terdahulu dapat dilihat dibawah ini.

Penelitian pertama yang berjudul Sistem Informasi Pemesanan Produk Percetakan Berbasis Web Pada CV. Fadhil Indokreatif Kendari dengan pembahasan penelitian yaitu “Perusahaan Periklanan adalah Perusahaan yang bergerak dibidang jasa dan barang, dalam bentuk penyajian promosi yang dibayar oleh salah satu sponsor/pihak tertentu. Dalam perusahaan CV. Fadhil Indokreatif Kendari masih terdapat masalah dalam pelayanan, salah satunya yaitu pelayanan dalam pemesanan produk yang masih terjadi di lingkup kantor, Penelitian ini dimaksudkan untuk mempermudah pekerjaan dan pelayanan terhadap konsumen untukmelakukan pemesanan berbasis web. Metode perancangan menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, hasil dari penelitian ini yakni membangun sistem informasi pemesanan produk percetakan berbasis web pada Cv. Fadhil Indokreatif”.

Sama halnya dengan penelitian pertama penelitian yang kedua berjudul Sistem Informasi Manajemen Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web dengan pembahasan penelitian yaitu “CV. Win Copyright Media Pontianak merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa percetakan, dimana perusahaan tersebut sangat membutuhkan adanya suatu sistem informasi yang dapat membantu para pekerja dalam proses pemesanan. Sistem yang ada pada CV. Menangkan Copyright Media Pontianak masih dilakukan hanya dengan menggunakan alat bantu buku dan Microsoft Excel sebagai media perekaman. Hal ini dapat memungkinkan terjadinya kesalahan dalam pendaftaran, kurang akuratnya laporan yang dibuat, keterlambatan dalam pencarian data yang dibutuhkan dan membuka peluang sehingga memudahkan dalam melakukan manipulasi data. Untuk itulah penulis mencoba membuat tugas akhir pada sistem informasi pemesanan jasa percetakan CV berbasis web. Menangkan Hak Cipta Media Pontianak. Sistem informasi merupakan solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan yang ada pada CV. Win Copyright Media, serta Pontianak dengan sistem yang dibuat dapat memudahkan Pihak CV. Menangkan Hak Cipta Media Pontianak dalam mengelola data transaksi pemesanan yang ada, serta memudahkan konsumen dalam melakukan transaksi pemesanan cetak online”.

Sama halnya dengan penelitian kedua penelitian yang ketiga berjudul E-Retail Percetakan Anambaleh Desain Menggunakan Framework Laravel dengan pembahasan penelitian yaitu “E-Retail merupakan sarana bagi para pemilik usaha pengecatan untuk mempromosikan produk dan jasa yang diberikan, serta dapat menjadi sarana untuk mendapatkan informasi tentang produk percetakan kepada pelanggan. Keterbatasan informasi produk dan keterbatasan dalam menjangkau pelanggan serta lamanya proses pemesanan produk menjadi kendala pihak percetakan dalam memasarkan produknya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat e-retail dengan menggunakan teknik MVC (Model View Controller), yang dapat diakses secara online. Metode MVC digunakan untuk membuat e-retail dengan menggunakan framework Laravel. Manajemen database menggunakan MySQL. Penelitian ini menghasilkan sebuah e-retail berbasis web yang dapat memberikan informasi secara real-time, mengelola data produk dan transaksi serta dapat menjadi sarana promosi untuk percetakan. Sehingga jangkauan customer winder, dapat menjadi sarana untuk memperoleh informasi bagi customer, serta pengelolaan data dapat dilakukan secara online. Sehingga pemilik percetakan dapat mengelola media web toko”.

Sama halnya dengan penelitian ketiga penelitian yang keempat berjudul Perancangan Aplikasi Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall dengan pembahasan penelitian yaitu “Jasa percetakan merupakan salah satu bidang jasa yang sangat penting bagi para pelaku bisnis percetakan. Jasa percetakan sangat memudahkan manusia dalam hal mencetak seperti brosur, buku, dan lain –lain. Permintaan pada jasa percetakan akhir –akhir ini mengalami peningkatan yang cukup signifikan untuk keperluan tertentu. Dengan demikian berkembangnya teknologi yang semakin canggih dan sistem pemesanan pada CV.Taruna Melati Raya saat ini. Sistem pemesanan masih dilakukan manual yang dinilai masih kurang efektif.Untuk itu dibutuhkan sebuah aplikasi pemesanan berbasis web untuk mempermudah konsumen dalam pemesanan. Alat pengembangan yang digunakan peneliti,yaitu PHP sebagai interface dan Mysql sebagai basis datanya. Dengan dikembangkannya perancangan aplikasi pemesanan diharapkan dapat mempermudah konsumen dalam proses pemesanan”.

Sama halnya dengan penelitian keempat penelitian yang kelima berjudul Sistem Informasi Manajemen Digital Printing dengan pembahasan penelitian yaitu “Percetakan merupakan tempat yang akan dituju ketika konsumen membutuhkan jasa desain serta keperluan cetak mencetak dokumen untuk kebutuhan komersil ataupun non komersil, akan tetapi ketika konsumen pergi kesana tanpa membawa persiapan desain dan konsepnya, mereka harus mengantri dengan pelanggan lainnya, menunggu proses transaksi data serta transaksi pembayaran, yang sangat menguras waktu. Sistem informasi ini dilengkapi dengan data produk, semua info dan katalog dari percetakan terkait, sehingga konsumen bisa dengan leluasa melihat-lihat produknya secara digital, pada saat pemesanan undangan terdapat fitur melihat secara langsung ketika data dimasukkan kemudian konsumen bisa melihat hasilnya saat itu juga, cara kerjanya ialah konsumen sendiri yang mengisi data dan memilih produk dengan membaca informasi yang tersedia, lalu konsumen bisa melihat langsung tampilan langsung dari produk yang akan dipesan secara digital setelah mengisi data yang disediakan pada aplikasi. Sistem Informasi ini akan diterapkan pada percetakan untuk membantu proses pemesanan sekaligus menhandel pekerjaan input data yang manual menjadi digital sehingga antrian maupun kesalahan transaksi data bisa teratasi”.

Sama halnya dengan penelitian kelima penelitian yang keenam berjudul Sistem Informasi Pemesanan Percetakan Berbasis Webstudi Kasus Pada CV Percetakan Sahabat dengan pembahasan penelitian yaitu “Sistem ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana membangun suatu website sistem informasi dan pemesanan jasa percetakan. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan Adobe Dreamweaver CSS3 sebagai editor *Web Interface*, XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Penulis membuat sebuah website yang menjadi mediator pemesanan jasa percetakan yang tidak memerlukan dana besar, mudah untuk dipahami dan memiliki tampilan yang menarik. Tujuan dari website ini adalah untuk mempermudah masyarakat dalam melakukan pemesanan jasa percetakan, tanpa harus berinteraksi secara tatap muka dengan penjual. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari 5 tahapan dalam perangkat lunak. Adapun tahapan tersebut ialah analisis, desain, pengujian, implementasi dan perawatan. Pengumpulan data untuk

memenuhi kebutuhan informasi menggunakan metode studi pustaka yang terdiri dari Informasi Percetakan dan lainnya serta melalui web yang terkait. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu perusahaan dalam proses pemesanan percetakan secara terintegrasi dan proses laporan kegiatan transaksi secara up to date”.

Penelitian yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Pada Percetakan CV Citra Kencana Jakarta Timur Berbasis Web dengan pembahasan penelitian yaitu “Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah para konsumen untuk melakukan pemesanan untuk percetakan di Percetakan Citra Kencana dengan cara membuat website pemesanan. Pembuatan aplikasi ini menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai database. Data yang diperlukan didapatkan Percetakan Citra Kencana Jakarta Timur. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara ke lokasi penelitian Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metode spiral. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa diperlukannya sebuah website untuk membantu customer dalam melakukan pemesanan. Dan juga mempermudah Percetakan Citra Kencana dalam melakukan pengolahan data dan penyimpanan data.”

Berdasarkan studi literatur yang sudah dijelaskan diatas tentang informasi pemesana jasa percetakan dapat dilihat yang menjadi pembeda antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu :

1. Penelitian ini akan menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming* untuk membuat sistem informasi pemesanan jasa percetakan
2. Untuk pembuatan web akan menggunakan *framework* Laravel sebagai *backend*.
3. Pengujian sistem akan menggunakan *framework* pengujian ISO 25010 untuk mengukur aspek *usability*.

2.2 Sistem

Sistem merupakan suatu yang terdiri dari banyak bagian yang bekerja sama untuk mencapai suatu maksud atau tujuan. Kerusakan pada salah satu bagian ini akan mengganggu tugas dan membuat tujuan menjadi lebih sulit (Kusrini, 2007). sistem juga dapat digambarkan sebagai sekumpulan dari elemen yang saling

bekerja sama, saling terhubung, saling berkaitan dan saling terhubung satu sama lainnya dalam melakukan suatu proses untuk mencapai suatu tujuan (Madjid and Muh Sadly Said, 2021). Dengan penjelasan diatas maka sistem merupakan dalam kesatuan yang terdiri atas beberapa komponen atau elemen yang dihubungkan untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

2.3 Informasi

Informasi adalah perubahan hasil pemrosesan data, dimana data tersebut sudah diproses dan diintegrasikan menjadi suatu yang bermakna untuk pengambilan keputusan. Informasi juga diartikan sebagai himpunan dari data yang logis dengan satu atau beberapa orang dalam suatu waktu (Kusrini, 2007). Informasi adalah data yang diolah sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang baik.

2.4 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang-orang yang menggunakannya untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi sering digunakan untuk menggambarkan interaksi antara manusia, proses algoritmik, data, dan teknologi (Tyoso, 2016). Dalam pengertian ini, istilah tersebut tidak hanya mengacu pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) oleh organisasi, tetapi juga cara orang berinteraksi dengan teknologi ini untuk mendukung proses bisnis (Riana, Sanjaya and Kalsoem, 2018).

2.5 Pemesanan

Pesanan adalah kesepakatan antara dua pihak atau lebih antara Penyedia Jasa dan/atau Barang dengan Pengguna untuk memenuhi kebutuhannya dalam pengadaan Barang dan/atau Jasa untuk digunakan (Dwiatmodjo and Imam Saputra, 2022). Pemesanan adalah proses pembelian yang mengharuskan Anda untuk memesan produk yang ingin Anda beli sebelum sampai kepada kami (Mayanti *et al.*, 2021). Dalam pengertian umum, itu adalah kontrak untuk memesan tempat duduk antara dua pihak atau lebih, dan kontrak untuk memesan tempat duduk

adalah dalam bentuk kontrak untuk memesan kamar, kamar, tempat duduk, dll. Disertai dengan waktu tertentu dan penawaran layanannya. Pemesanan dapat berupa reservasi kamar, tempat, kamar atau barang untuk jangka waktu tertentu. Tujuan dari pesanan adalah untuk :

1. Memaksimalkan layanan pelanggan
2. Meminimalkan investasi dalam persediaan
3. Perencanaan kapasitas
4. Pelepasan produksi dan pengendalian produksi
5. Inventarisasi dan kapasitas
6. Penyimpanan dan pergerakan material

2.6 Jasa

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) Pengertian jasa dapat dipahami dari bidang manajemen dan ekonomi. Dalam manajemen, pelayanan adalah tindakan menyediakan segala sesuatu yang dibutuhkan orang lain. Pengertian service adalah pelayanan atau jasa. Di sisi lain, dalam ilmu ekonomi, pengertian pelayanan adalah suatu kegiatan, kemudahan, manfaat, dan lain-lain yang dapat dijual kepada orang lain (konsumen) yang menggunakan atau menikmatinya. Jasa adalah semua dan berbagai kegiatan atau kepentingan yang ditawarkan oleh satu pihak untuk dijual kepada pihak lain, yang sifatnya tidak berwujud dan tidak berarti perpindahan kepemilikan (Dwi Saputra and Indra Borman, 2020).

2.7 Percetakan

Percetakan adalah industri yang memproduksi secara massal jenis dan gambar di atas kertas dan media cetak lainnya dengan menggunakan mesin cetak. Proses pembuatannya menggunakan tinta pada media tertentu dan dilakukan pada mesin cetak khusus (Madjid and Muh Sadly Said, 2021). Percetakan biasanya terkait dengan periklanan atau *advertising*. Periklanan (*advertising*) adalah segala bentuk penyajian dan promosi non-pribadi atas ide, barang atau jasa yang dibayar oleh sponsor/pihak tertentu.

2.8 *E-Commerce*

Electronic commerce (e-commerce) adalah bagian dari gaya hidup yang memungkinkan orang untuk membeli dan menjual secara online dari mana saja. *Electronic commerce* juga dapat diartikan sebagai proses bisnis yang menggunakan teknologi elektronik untuk mempertemukan pelaku usaha, konsumen dan masyarakat dalam bentuk perdagangan elektronik untuk melakukan pertukaran/penjualan barang, jasa dan informasi secara elektronik. Ada berbagai cara untuk mengkategorikan transaksi *e-commerce*. Salah satunya melihat tipe-tipe partisipan yang terlibat dalam *e-commerce* (Madjid and Muh Sadly Said, 2021). Berdasarkan karakteristik penggunaannya, *e-commerce* dapat dibagi menjadi tiga jenis :

1. *E-commerce* bisnis-ke-konsumen (B2C) mencakup penjualan eceran produk dan layanan kepada pembeli individu.
2. *E-commerce* bisnis-ke-bisnis (B2B) melibatkan penjualan produk dan layanan antar bisnis.
3. *E-commerce* konsumen-ke-konsumen (C2C), konsumen menjual langsung ke konsumen.

2.9 *Web*

Web pada dasarnya website adalah kepanjangan dari *World Wide Web* (WWW). Informasi WWW ini disimpan pada web server untuk dapat diakses dari jaringan browser terlebih dahulu, seperti *Internet Explorer* atau *Mozilla Firefox*. Web terbagi menjadi dua yaitu web statis dan dinamis. Kesimpulannya web merupakan sebuah file yang ditempatkan di dalam sebuah server untuk dapat diakses secara public (H.T. Lawless, 2010). Kumpulan situs web yang diakses melalui Internet. Website berisi kumpulan informasi berupa teks, gambar dan video yang dapat diakses melalui *search engine/browser*.

2.10 *Extreme Programming*

Extreme Programming (XP) adalah metodologi dalam pengembangan rekayasa perangkat lunak dan juga merupakan satu dari beberapa *agile software development methodologies* yang berfokus pada *coding* sebagai aktivitas utama di

semua tahap *software development lifecycle*. (Gumelar, Astuti & Sunarni, 2017). *Extreme programming* (XP) yang dikenal dengan metode *technical how to* atau bagaimana suatu tim mengembangkan perangkat lunak secara efisien melalui berbagai prinsip dan teknik. (Carolina & Rusman, 2019).

Menurut Carolina & Rusman, 2019 *Extreme programming* memiliki 4 tahap proses yaitu :

1. Planning

Yaitu tahap perencanaan dimulai dengan membuat *user stories* yang menggambarkan output, fitur, dan fungsi-fungsi dari software yang akan dibuat. *User stories* tersebut kemudian diberikan bobot seperti prioritas dan dikelompokkan untuk selanjutnya dilakukan proses *delivery* secara *incremental*.

2. Design

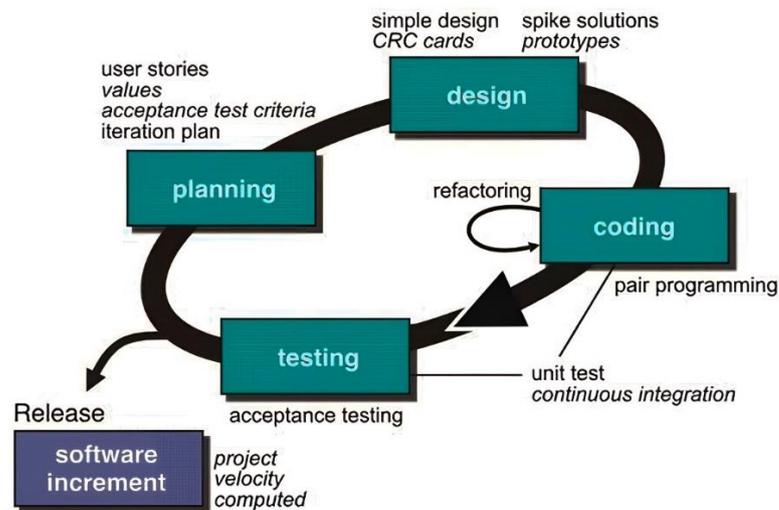
Tahap *design* pada *extreme programming* mengikuti prinsip *keep in simple* (KIS). Dimana untuk penggunaan *design* yang sulit, *extreme programming* menggunakan *spike solution*. *Extreme programming* juga mendukung adanya *refactoring*.

3. Coding

Proses ini diawali dengan membangun serangkaian unit test. Lalu pengembang akan berfokus untuk mengimplementasikannya. Dalam XP diperkenalkan *pair programming*.

4. Testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian kode pada unit test. Dalam XP, diperkenalkan XP *acceptance test* atau *customer test*. Test ini dilakukan oleh *customer* yang berfokus kepada fitur dan fungsi sistem secara keseluruhan.



Gambar 2. 1 Tahapan proses *Extreme Programming*
(Sumber : Carolina & Rusman, 2019)

2.11 *Laravel*

Laravel adalah salah satu *framework PHP* yang dibangun dengan konsep *MVC (Model View Controller)*. *Laravel* adalah pengembangan *website* berbasis *MVC* yang ditulis dalam *PHP* yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan menyediakan sintaks yang mudah, jelas, dan menghemat waktu. Dilansir dari media online *raygun.com*, *laravel* menduduki peringkat pertama dari deretan 10 *PHP Frameworks* terbaik disusul oleh *CodeIgniter*, *Symfony*, dan lain-lain. *Laravel* bisa mampu mengelola *website* yang kompleks secara aman dan lebih cepat dibandingkan *framework* lain. *Laravel* juga menyederhanakan proses dalam pengembangan seperti *routing*, *sessions*, *caching*, dan *authentication* (Njenga, 2018).

Laravel mempunyai keunggulan yang tidak dimiliki oleh *PHP Framework* lain. Menurut (Zanin & Wernke, 2019) dalam artikelnya yang berjudul “*A Comparative study of PHP frameworks performance*”, *laravel* mempunyai keunggulan dibandingkan dengan *Symfony* dan *CodeIgniter*. *Laravel* mempunyai permintaan per detik (*request per second*) tertinggi dibandingkan *Symfony* dan *CodeIgniter*. *Laravel* juga mempunyai penggunaan memori (*memory usage*) terendah dibandingkan *Symfony* dan *CodeIgniter*. Selain dua hal itu, *laravel* juga

unggul pada waktu respon (*response time*). Laravel mencatat *response time* terendah dibandingkan dengan *Symfony* dan *CodeIgniter*. Namun, *laravel* mempunyai kekurangan dibandingkan kedua *framework* lain, yaitu dalam hal jumlah file (*numbers of file*).

Dalam artikel lain, (Sunardi, 2019) menjelaskan perbandingan *framework laravel* dan *slim*. Penulis menjelaskan bahwa *laravel* baik digunakan untuk proyek dengan skala besar. Hal ini dikarenakan *laravel* akan memudahkan pengembang untuk mengorganisir banyak *function* dan *library*. Namun, karena hal itu *laravel* lebih sulit digunakan dibandingkan *slim*. Hal ini dikarenakan *laravel* lebih kompleks jika dibandingkan dengan *slim*. Dalam hal keamanan, *laravel* juga sangat bagus dan direkomendasikan jika dibandingkan dengan *slim*.

2.12 MySQL

MySQL adalah aplikasi yang digunakan sebagai penyimpanan data dari sebuah sistem atau aplikasi yang cepat dalam pengelolaan databasenya. *MySQL* juga dikenal sebagai perangkat lunak yang mudah digunakan dan cocok untuk aplikasi yang memerlukan media penyimpanan data yang *responsive* (Witirani and Janah, 2017). Fungsi *MySQL* adalah menggunakan bahasa *SQL* untuk membuat dan mengelola database yang berisi berbagai informasi di sisi server. Fitur lainnya adalah untuk memudahkan pengguna mengakses data yang berisi informasi dalam format string (teks) yang dapat diakses secara pribadi atau publik di Internet. Berikut ini merupakan beberapa kelebihan, diukur dari segi penggunaan dan fitur yang dimiliki.

1. Bersifat *Open Source*

Untuk penggunaan dari *MySQL* dapat diakses oleh siapa saja dan kapan saja. Karena memiliki dua lisensi, yaitu *Free Software* dan *Shareware*. Selain itu juga termasuk dalam sistem manajemen database yang disediakan secara gratis. Serta, memiliki banyak komunitas dan dokumentasi untuk membantu anda dalam mengembangkan aplikasi menggunakan database server.

2. Mendukung Penggunaan *Multi User*

MySQL juga dapat digunakan secara bersama – sama dalam satu waktu karena bersifat *Multi User*. Sehingga, anda tidak perlu khawatir ketika mengakses

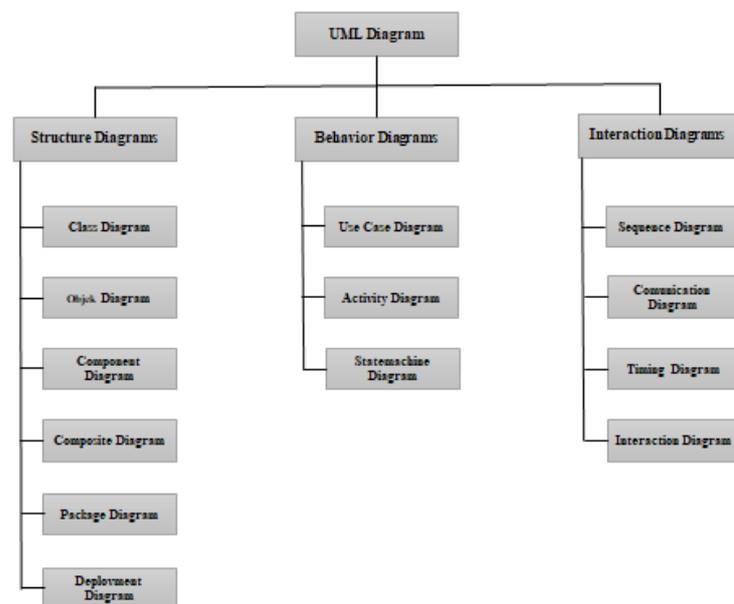
basis data secara bersamaan. Keuntungannya disini adalah, tim developer dapat mengerjakan database secara bersamaan (*team work*).

3. Integrasikan dengan bahasa pemrograman lain

Keunggulan lainnya adalah kemampuannya untuk berintegrasi dengan bahasa pemrograman lain seperti PHP. Anda dapat lebih efektif membuat database di server web Anda dengan menggunakan *PHPMYAdmin* sebagai perantara. Kedua, dapat juga digunakan untuk kebutuhan pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan *framework* seperti *Laravel* dan *CodeIgniter*.

2.13 Unified Modeling Language (UML)

UML adalah bahasa pemodelan yang digunakan dalam pengembangan sebuah perangkat lunak. UML digunakan dengan memodelkan atau menganalisis serta merancang kerangka didalam pemograman, digunakan sebagai bentuk visualisasi dari perangkat lunak yang akan dibangun. Dalam UML dibagi menjadi tiga kategori dan terdapat tiga belas jenis diagram didalamnya (Julianto and Setiawan, 2019). Berikut pembagian kategori dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

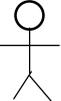
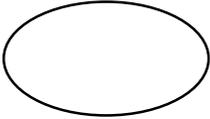


Gambar 2. 2 UML (*Unified Modeling Language*)
(Sumber : (Munawar, 2018))

2.13.1 Use Case Diagram

Use case adalah sebuah diagram yang menggambarkan atau pemodelan dari perangkat lunak yang akan dibangun. *Use Case* berguna untuk mendeskripsikan kegiatan yang dilakukan antara aktor satu dengan yang lain yang berhubungan didalam sistem, *Use Case* juga digunakan sebagai pemetaan terhadap akses yang diberikan (Julianto and Setiawan, 2019).

Tabel 2. 2 Use Case Diagram

No	Simbol	Keterangan
1.	Aktor/Actor 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun
2.	Use Case 	Fungsionalitas yang disediakan sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama <i>use case</i> .
3.	Association 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4.	Extend/Ekstensi 	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.
5.	Generalization/Generalisasi 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.

Tabel 2. 3 Use Case Diagram lanjutan

<p>Menggunakan/<i>Include/Uses</i></p> <p style="text-align: center;">-----▶</p>	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat.</p>
--	--

Sumber : (Munawar, 2018)

2.13.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah yang menggambarkan alur kegiatan atau aktifitas yang terjadi di dalam sistem yang akan dibangun. Berikut symbol yang terdapat pada *activity diagram* (Julianto and Setiawan, 2019)

Tabel 2. 4 Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1.	<p>Status awal</p> <p style="text-align: center;">●</p>	<p>Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.</p>
2.	<p>Status akhir</p> <p style="text-align: center;">◉</p>	<p>Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.</p>
3.	<p>Aktifitas</p> <p style="text-align: center;">◻</p>	<p>Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.</p>
4.	<p>Percabangan/<i>Decision</i></p> <p style="text-align: center;">◊</p>	<p>Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.</p>

Tabel 2. 5 *Activity Diagram Lanjutan*

Penggabungan 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi 1.
---	---

Sumber : (Munawar, 2018)

2.13.3 Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur sistem dimulai dari kelas-kelas yang ada dan kelas tersebut memiliki atribut dan operasi didalamnya. Berikut dapat dilihat dari symbol dari *class diagram* (Julianto and Setiawan, 2019).

Tabel 2. 6 *Class Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1.	Kelas 	Kelas pada struktur sistem
2.	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-generelisasi-spesialisasi (umum khusus).
3.	Kebergantungan/ <i>Dependency</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
4.	Agregasi/ <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).

Tabel 2. 7 Class Diagram Lanjutan

<p style="text-align: center;"><i>Asosiasi/association</i></p> <p style="text-align: center;">_____</p>	<p>Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Asosiasi berarah/directed association</i></p> <p style="text-align: center;">_____></p>	<p>Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi berarah biasanya juga disertai <i>multiplicity</i>.</p>

Sumber : (Munawar, 2018)

2.14 ISO 25010

ISO/IEC 25010 adalah standar model kualitas dari sebuah sistem dan perangkat lunak yang menggantikan ISO/IEC 9126 tentang *software engineering*. Dikutip dari (P. Miguel, Mauricio and Rodríguez, 2014) Menurut IEE *Standard Glossary of Software Enggunnering Terminology* kualitas produk software didefinisikan sebagai

1. Se jauh mana suatu sistem, komponen atau proses memenuhi persyaratan yang ditentukan.
2. Se jauh mana suatu sistem, komponen atau proses memenuhi kebutuhan atau harapan pengguna.

Karakteristik ISO/IEC 25010 ini dibagi menjadi beberapa karakteristik antara lain yaitu :

2.14.1 Functional Suitability

Karakteristik sejauh mana perangkat lunak mampu menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang dapat digunakan dalam kondisi dan keadaan tertentu . *Functional Suitability* memiliki sub karakteristik yaitu :

1. *Functional completeness*, sejauh mana rangkaian fungsi mencakup semua tugas dan tujuan pengguna yang ditentukan.
2. *Functional Correctness*, sejauh mana produk atau sistem memberikan hasil yang benar dengan tingkat presisi yang dibutuhkan.

3. *Functional Appropriateness*, sejauh mana fungsi memfasilitasi pencapaian tugas dan tujuan tertentu.

(P. Miguel, Mauricio and Rodríguez, 2014).

2.14.2 Reliability

Sejauh mana suatu sistem, produk atau komponen melakukan fungsi tertentu dalam kondisi tertentu untuk jangka waktu tertentu. Karakteristik ini terdiri dari sub karakteristik berikut :

1. *Maturity*, sejauh mana sistem, produk, atau komponen beroperasi dan dapat diakses saat diperlukan untuk digunakan.
2. *Availability*, sejauh mana sistem, produk atau komponen beroperasi dan dapat diakses saat diperlukan untuk digunakan.
3. *Fault Tolerance*, sejauh mana sistem, produk atau komponen beroperasi sebagaimana dimaksud meskipun ada kesalahan perangkat keras atau perangkat lunak.
4. *Recoverability*, sejauh mana dalam hal gangguan atau kegagalan, produk atau sistem dapat memulihkan data yang terpengaruh secara langsung dan membangun kembali keadaan sistem yang diinginkan.

(P. Miguel, Mauricio and Rodríguez, 2014).

2.14.3 Performance Efficiency

Karakteristik ini mewakili kinerja relative terhadap jumlah sumber daya yang akan digunakan dalam kondisi yang dinyatakan. Karakteristik ini terdiri dari sub-karakteristik berikut :

1. *Time Behaviour*, sejauh mana respon dan waktu pemrosesan serta tingkat input suatu produk atau sistem saat menjalankan fungsinya untuk memenuhi persyaratan.
2. *Resource Utilization*, sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh produk atau sistem ketika menjalankan fungsinya.
3. *Capability*, sejauh mana batas maksimum parameter produk atau sistem memenuhi persyaratan.

(P. Miguel, Mauricio and Rodríguez, 2014).

2.14.4 Usability

Sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam penggunaannya. Karakteristik ini terdiri dari sub-karakteristik berikut :

1. *Appropriateness recognizability*, sejauh mana pengguna dapat mengenali apakah suatu produk atau sistem sesuai untuk kebutuhan mereka.
2. *Learnability*, sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan pembelajaran menggunakan produk atau sistem dengan efektivitas, efisiensi, kebebasan dari risiko yang didapat dan tingkat kepuasan dalam ranah penggunaan tertentu.
3. *Operability*, sejauh mana produk atau sistem memiliki atribut yang membuatnya mudah dioperasikan dan dikendalikan.
4. *User Error Protection*, sejauh mana sistem melindungi pengguna dari membuat kesalahan.
5. *User Interface Aesthetics*, sejauh mana antarmuka pengguna memungkinkan interaksi yang menyenangkan dan memuaskan bagi pengguna.
6. *Accessibility*, sejauh mana produk atau sistem dapat digunakan oleh orang-orang dengan jangkauan karakteristik dan kemampuan terluas untuk mencapai tujuan tertentu dalam ranah penggunaan tertentu.

2.14.5 Security

Sejauh mana suatu produk atau sistem melindungi informasi dan data sehingga orang atau produk atau sistem lain memiliki tingkat akses data yang sesuai dengan jenis dan tingkat otorisasi mereka. Karakteristik ini terdiri dari sub-karakteristik berikut :

1. *Confidentiality*, sejauh mana produk atau sistem memastikan bahwa data hanya dapat diakses oleh mereka yang berwenang untuk memiliki akses.
2. *Integrity*, sejauh mana sistem, produk atau komponen mencegah akses tidak sah masuk ke dalam atau memodifikasi program atau *database*.
3. *Non-repudation*, sejauh mana tindakan dapat dibuktikan telah terjadi sehingga peristiwa atau Tindakan tidak dapat dihindari.

4. *Accountability*, sejauh mana Tindakan suatu entitas dapat dilacak secara unik ke entitas tersebut.
5. *Authenticity*, sejauh mana identitas subjek atau sumber daya dapat dibuktikan sebagai yang diklaim.

(P. Miguel, Mauricio and Rodríguez, 2014).

2.14.6 Compatibility

Sejauh mana suatu produk, sistem atau komponen dapat bertukar informasi dengan produk, sistem atau komponen lain dan menjalankan fungsi yang diperlukan sambil berbagai lingkungan perangkat keras atau perangkat lunak yang sama. Berikut karakteristik ini terdiri dari berikut :

1. *Co-existence*, sejauh mana suatu produk dapat melakukan fungsi yang diperlukan secara efisien sambil berbagai lingkungan dan sumber daya yang sama dengan produk lain, tanpa dampak yang merugikan pada produk lain.
2. *Interoperability*, sejauh mana dua atau lebih sistem produk atau komponen dapat bertukar informasi dan menggunakan informasi yang telah dipertukarkan.

(P. Miguel, Mauricio and Rodríguez, 2014).

2.14.7 Maintainability

Karakteristik ini mewakili tingkat efektivitas dan efisiensi dimana produk atau sistem dapat dimodifikasi untuk memperbaikinya atau menyesuaikannya dengan perubahan lingkungan dan persyaratan. Karakteristik ini terdiri dari sub karakteristik yaitu :

1. *Modularity*, sejauh mana sistem atau program komputer terdiri dari komponen-komponen sedemikian rupa sehingga perubahan pada satu komponen memiliki dampak minimal pada komponen lainnya.
2. *Reusability*, sejauh mana asset dapat digunakan di lebih satu sistem.
3. *Analysability*, tingkat efektivitas dan efisiensi yang memungkinkan untuk menilai dampak pada produk atau sistem dari perubahan yang dimaksudkan untuk satu atau lebih bagiannya atau untuk mendeteksi suatu produk untuk kekurangan atau penyebab kegagalan untuk mengidentifikasi bagian untuk dimodifikasi.

4. *Modifiability*, sejauh mana suatu produk atau sistem dapat dimodifikasi secara efektif dan efisien tanpa menimbulkan kekurangan atau menurunkan kualitas produk yang ada.
5. *Testability*, tingkat efektivitas dan efisiensi dengan kriteria pengujian yang dapat ditetapkan untuk sistem produk atau komponen dan pengujian dapat dilakukan untuk menentukan apakah kriteria tersebut telah terpenuhi.

(P. Miguel, Mauricio and Rodríguez, 2014).

2.14.8 Portability

Tingkat efektifitas dan efisiensi dimana sistem produk atau komponen dapat ditransfer dari satu perangkat keras, lunak atau operasional dan penggunaan lainnya. Karakteristik ini terdiri dari sub yaitu :

1. *Adaptability*, sejauh mana produk atau sistem dapat secara efektif dan efisien diadaptasi untuk perangkat.
2. *Installability*, tingkat efisiensi dimana produk atau sistem dapat berhasil dapat berhasil dipasang dan dilepas di lingkungan tersebut.
3. *Replaceability*, sejauh mana suatu produk dapat menggantikan sistem yang sudah ada.

(P. Miguel, Mauricio and Rodríguez, 2014).

2.15 Skala Likert

Skala likert dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang sesuatu hal. Dengan itu maka skala likert, akan menjadi sebuah variabel yang akan menjadi tolak ukur untuk menyusun instrumen yang dapat berupa pertanyaan (Dwiatmodjo and Imam Saputra, 2022). Untuk kategori penilaian skala likert yaitu Sangat Setuju (SS) bernilai 5, Setuju (ST) bernilai 4, Ragu-ragu bernilai 3, Tidak Setuju (TS) bernilai 2 dan Sangat Tidak Setuju (STS) bernilai.