

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini, menggunakan beberapa penelitian sebelumnya untuk mendukung penelitian yang sedang dilakukan. Berikut adalah penelitian sebelumnya yang dapat dijadikan tinjauan Pustaka pada penelitian ini, dapat dilihat pada table 2.1.

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Peneliti, Tahun	Judul	Metode	Hasil
1	(Wulandari <i>et al.</i> , 2021)	Implementasi Dynamic System Development Method (Dsdm) Pada Sistem Informasi Manajemen Bengkel Mobil Berbasis Web	Dynamic System Development Method (DSDM)	Mempermudah Pengolahan Data Barang, data laporan, sudah menggunakan sistem yang terkomputerisasi sehingga dapat terdokumentasi dengan baik
2	(Prabowo et al., 2020)	Implementasi Aplikasi Toko Cuanmuda Online	Waterfall	mempermudah dalam melakukan penjualan produk secara online

		Sparepart Motor Berbasis Web		dan kinerja akses web menjadi ringan, cepat dan responsive.
3	(Purnama Sari and Wijanarko, 2020)	Implementasi <i>Framework Laravel</i> pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus Di Rumah Kamera Semarang)	Waterfall	memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan dan melihat jadwal pemesanan kamera serta memudahkan petugas dalam mengelola data.
4	(Wulandari, 2021)	Aplikasi E-Commerce Penjualan Dan Pemesanan Sparepart Berbasis Web Menggunakan Framework Codeignitir Pada Toko Hikmah Motor	Waterfall	memper memudahkan pihak toko dalam melakukan penjualan dan pelayanan, juga memeper mudah customer melakukan pemesanan sparepart

5	(Permana and Mulyani, 2020)	Perancangan Aplikasi Pengelolaan Data Penjualan Sparepart Kendaraan Bermotor Berbasis Web	USDP (Unified Software Development Process)	pengelolaan data penjualan menjadi lebih mudah dan cepat pada saat perekapan data penjualan barang
6	(Loisa <i>et al.</i> , 2020)	Penerapan Aplikasi Inventory Barang dengan Menggunakan Extreme Programming Pada Perusahaan Manufaktur	Extreme Programming	aplikasi inventory memudahkan pada saat proses pendataan persediaan barang serta pembuatan laporan pembelian yang dapat langsung di cetak melalui sistem
7	(Silalahi and Soeprapto, 2019)	Implementasi Extreme Programming Pada Sistem Inventory Mebel Pada CV	Extreme Programming	Diimplementasikan menggunakan metode Extreme programming

		Profestama Kurnia		
		Nisa		

Penelitian diatas adalah dasar-dasar penelitian sebelumnya yang dapat dijadikan tinjauan pustaka pada penelitian ini. Berikut merupakan penjelasan tinjauan pustaka diantaranya:

2.1.1 Literatur 1

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari *et al.*, 2021) yang menerapkan *Dynamic System Development Method* pada pembuatan sistem informasi manajemen bengkel mobil berbasis web. Pada bengkel DK Variasi Pengolahan data transaksi service, dan laporan penjualan sparepart maupun laporan keuangan yang masih dilakukan secara manual atau belum terkomputerisasi sehingga dalam menjalankan transaksinya masih ditemui kesalahan-kesalahan seperti dalam pencatatan data barang, data supplier yang tidak terdokumentasi dengan baik, pencatatan transaksi pembelian dan penerimaan barang yang kurang efisien, pembayaran invoice yang sering terlewat karena tidak terdokumentasi dengan baik, serta pembuatan laporan-laporan setiap bulannya. Dari masalah yang dihadapi dibuatlah sebuah sistem untuk meminimalkan kesalahan yang mungkin terjadi pada saat pengadaan stok barang yang meliputi pembelian sparepart, penerimaan sparepart, retur dan penerimaan retur. Hasil dari penelitian ini memudahkan pengguna dalam menjalankan proses bisnis yang berjalan pada bengkel DK Variasi khususnya dalam mengelola data sparepart, mengelola data barang masuk dan data barang keluar, pencatatan data transaksi service dan

pengelolaan laporan data sparepart sudah tergantikan dengan sistem yang terkomputerisasi sehingga semua transaksi dapat terdokumentasi dengan baik.

Perbedaan antara penelitian yang akan diteliti dengan literatur 1 terletak pada metode yang dipakai, dalam penelitian yang akan diteliti penulis menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). hal ini dipilih karena XP merupakan metode yang sangat fleksibel dan adaptif, metode ini juga dapat menyederhanakan proses saat pengembangan sistem. sistem yang dibangun berbasis web.

2.1.2 Literatur 2

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Prabowo et al., 2020) dengan judul implementasi aplikasi Toko CuanMuda online sparepart motor berbasis web dengan menerapkan metode waterfall. Dalam penelitian ini masih banyak yang menggunakan sistem penjualan offline dengan datang langsung ke penjual/toko untuk membeli barang. Sistem offline sangat kurang efisien dalam hal pembelian barang dikarenakan pembeli tidak dapat melihat stok barang dan harga barang sebelum membeli dan pembayaran secara tunai tidak dapat dengan sistem transfer rekening. Dari beberapa kendala yang dihadapi dibuatlah suatu sistem yang bertujuan untuk membangun sistem penjualan Cuanmuda sparepart motor berbasis website, pembuatan sistem baru dalam penjualan secara modern dengan aman. Sistem yang telah dibuat menghasilkan pembuatan web yang membuat kinerja akses web menjadi ringan, cepat dan responsive, mempermudah dalam melakukan penjualan produk secara online dan akses informasi penjualan yang luas.

Perbedaan antara penelitian yang akan diteliti dengan literatur 2 terletak pada metode yang dipakai, dalam penelitian yang akan diteliti penulis

menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). hal ini dipilih karena XP merupakan metode yang sangat fleksibel dan adaptif, metode ini juga dapat menyederhanakan proses saat pengembangan sistem. sedangkan pada literatur 2 menggunakan metode waterfall.

2.1.3 Literatur 3

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Purnama Sari and Wijanarko, 2020) membuat sebuah sistem informasi penyewaan kamera berbasis web dengan menerapkan metode waterfall. Kendala yang dihadapi proses bisnis ditempat penyewaan kamera masih mengharuskan pelanggan untuk datang dalam melakukan penyewaan dan mengatur jadwal penyewaan yang diinginkan. Hasil dari penelitian ini memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan dan melihat jadwal pemesanan kamera serta memudahkan petugas dalam mengelola data. Dengan menggunakan *framework* Laravel versi 5.7 yang mempunyai banyak fitur dalam mempermudah dan mempercepat proses pengkodean baik dari segi mesin atau dari segi tampilan *user interface*.

Perbedaan antara penelitian yang akan diteliti dengan literatur 3 terletak pada metode yang dipakai, dalam penelitian yang akan diteliti penulis menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). hal ini dipilih karena XP merupakan metode yang sangat fleksibel dan adaptif, metode ini juga dapat menyederhanakan proses saat pengembangan sistem. penulis membuat sebuah sistem e-commerce bengkel sparepart dan aksesoris motor.

2.1.4 Literatur 4

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari, 2021) membuat sebuah aplikasi e-commerce penjualan dan pemesanan berbasis web menerapkan metode

waterfall. Dari beberapa kendala yang dihadapi hingga perlunya dibuat sistem ini, yaitu dimana customer hanya bisa melakukan pemesanan barang dengan cara datang langsung ke toko. Biasanya customer datang dengan membawa catatan yang berisi mengenai barang yang ingin di pesan, terkadang terdapat kesalahan customer dalam menulis catatan barang apa saja yang ingin dipesan membuat pihak toko bingung dan salah dalam mengambil barang. Sehingga memakan waktu yang cukup lama. Dari sistem yang dibuat dapat dihasilkan, dengan adanya aplikasi ini dapat membantu mempermudah pihak toko dalam melakukan penjualan dan juga pelayanan, dapat membantu customer dalam melakukan pemesanan sparepart secara online.

Perbedaan antara penelitian yang akan diteliti dengan literatur 4 terletak pada metode yang dipakai, dalam penelitian yang akan diteliti penulis menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). hal ini dipilih karena XP merupakan metode yang sangat fleksibel dan adaptif, metode ini juga dapat menyederhanakan proses saat pengembangan sistem. sedangkan pada literatur 4 menggunakan metode waterfall.

2.1.5 Literatur 5

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Permana and Mulyani, 2020) merancang aplikasi pengolahan data penjualan bermotor dengan menerapkan metode *Unified Software Development Process*. disalah satu bengkel digarut pada saat ini yaitu mengenai perekapan data barang yang sering kali tidak terpantau karena banyaknya data barang yang tertumpuk dibuku besar, sehingga pada proses perekapan data tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama untuk pencarian dan penghitungan data. Dilakukan penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu aktivitas yang terjadi pada saat ini yaitu dengan cara membangun suatu sistem yang

dapat mempermudah pemilik bengkel pada proses perekapan data barang dan perekapan setiap transaksi penjualan barang. Hasil dari penelitian ini menghasilkan suatu sistem pengelolaan data penjualan menjadi lebih mudah dan cepat pada saat perekapan data penjualan barang. dalam hal pencatatan ketersediaan barang serta pencatatan transaksi penjualan masih dilakukan secara manual, hal tersebut lama-kelamaan berpengaruh terhadap perusahaan karena permintaan pasar yang terus meningkat. Dengan dibangun sebuah sistem aplikasi inventory untuk memudahkan pekerja dalam mencatat segala ketersediaan barang dan transaksi penjualan agar menjadi lebih sistematis. Hasil dari penelitian sistem informasi aplikasi inventory sangat memberikan kemudahan kepada pekerja terutama pada saat proses pendataan persediaan barang, baik barang masuk maupun barang keluar serta pembuatan laporan pembelian bahan material dari supplier yang kini dapat langsung di cetak melalui sistem yang telah disediakan.

Perbedaan antara penelitian yang akan diteliti dengan literatur 5 terletak pada metode yang dipakai, dalam penelitian yang akan diteliti penulis menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). hal ini dipilih karena XP merupakan metode yang sangat fleksibel dan adaptif, metode ini juga dapat menyederhanakan proses saat pengembangan sistem. sedangkan pada literatur 5 menggunakan metode *Unified Software Development Process* (USDP).

2.1.6 Literatur 6

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Loisa *et al.*, 2020) Melakukan pembuatan aplikasi berbasis web yang dapat menyajikan informasi stok barang serta laporan data barang yang akurat dengan menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). Hasil dari penelitian ini berupa Aplikasi Inventory barang yang

dapat menunjang aktifitas jual beli pada perusahaan manufaktur. Perbedaan antara penelitian yang akan diteliti dengan literatur 6 terletak pada proses bisnis, penulis membuat sebuah sistem e-commerce bengkel sparepart dan aksesoris motor.

2.1.7 Literatur 7

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Silalahi and Soeprpto, 2019) melakukan penelitian dengan tujuan merancang sistem inventory mebel berbasis web pada CV Profestama Kurnia Nisa serta mengimplementasikan sistem inventory mebel berbasis web pada CV Profestama Kurnia Nisa dengan menggunakan metode perancangan yaitu *Extreme Programming (XP)*. Hasil dari penelitian ini untuk merancang sistem baru yang dapat diakses secara daring sehingga owner dapat dengan mudah mengetahui jumlah furniture dan ketika stok sudah kurang maka langsung dapat dilakukan pemesanan kepada supplier walaupun owner sedang berada di luar kota. Perbedaan antara penelitian yang akan diteliti dengan literatur 7 terletak pada proses bisnis, penulis membuat sebuah sistem e-commerce bengkel sparepart dan aksesoris motor.

2.2 Keaslian Peneliti

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

- 1) Metode *Extreme Programming (XP)* digunakan dalam penelitian ini sebagai pendekatan utama.
- 2) Teknologi yang digunakan dalam tahap pengembangan sistem yaitu *Framework Laravel*
- 3) Pengujian sistem dengan menggunakan ISO 25010

2.3 E-Commerce

Menurut (Ahmadi and Hermawan, 2013) Perdagangan elektronik atau e-dagang (bahasa inggris: *Electronic Commerce* atau *E-Commerce*) adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti internet atau televisi, World Wide Web, atau jaringan komputer lainnya. *E-commerce* dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis. Berikut jenis-jenis *E-Commerce*:

1. Bisnis ke bisnis (*Bussines-to-Bussines*)

Business to business (B2B) menggambarkan transaksi perdagangan antara perusahaan, seperti antara produsen dan grosir, atau antara grosir dan pengecer. Hal yang kontras adalah *bussines-tocustomer* (B2C) dan *Business-to government* (B2G).

2. Bisnis ke konsumen (*Business to Customer*)

Business to Customer (B2C) adalah kegiatan *E-Businesses* dalam pelayanan secara langsung kepada konsumen melalui barang atau jasa. Dengan penjualan langsung di internet dan pemesanan dapat langsung di lakukan oleh konsumen karena biaya sudah tercantum.

3. Konsumen ke konsumen (*Costumer-to-Costumer*)

Costumer-to-Costumer adalah model *Ecommerce* yang menjamur di Indonesia saat ini. Contoh dari C2C adalah iklan baris dan toko-toko buku online dadakan (dimiliki oleh individu yang umumnya memanfaatkan layanan blog gratis seperti blogspot). C2C terjadi seorang

individu melakukan penjualan produk/jasa langsung kepada individu lainnya.

4. Konsumen ke bisnis (*customer to business*)

Customer to Business (C2B) adalah model bisnis dimana konsumen (individu) menciptakan nilai, dan perusahaan mengkonsumsi nilai ini. Bentuk lain dari C2B adalah perdagangan elektronik model bisnis, di mana konsumen dapat menawarkan produk dan layanan untuk perusahaan dan perusahaan membayar mereka.

Setidaknya ada 5 konsep dasar yang dimiliki e-commerce yakni:

1. *Automation*, Otomasi bisnis proses sebagai pengganti proses manual (konsep "enterprise resource planning")
2. *Streamlining/Integration*, Proses yang terintegrasi untuk mencapai hasil yang efisien dan efektif (konsep "just in time")
3. *Publishing*, Kemudahan berkomunikasi dan berpromosi untuk produk dan jasa yang diperdagangkan (konsep "electronic cataloging")
4. *Interaction*, Pertukaran informasi/data antar pelaku bisnis dengan meminimalisasikan human error (konsep "electronic data interchange")
5. *Transaction*, Kesepakatan dua pelaku bisnis untuk bertransaksi dengan melibatkan institusi lain sebagai fungsi pembayar (konsep "electronic payment").

2.4 Agile Software Development Methods

Agile merupakan metode manajemen proyek dengan siklus pengembangannya yang pendek, juga dikenal dengan sebagai "*sprint*" berfokus pada peningkatan berkelanjutan dalam pengembangan produk atau layanan

(Lutfiani *et al.*, 2020). Metodologi Agile adalah metode pengembangan yang cepat.

Berikut beberapa metode Agile yang berkembang saat ini:

1. *Extreme Programming*
2. *Crystal Software Development*
3. *Dynamic System Development Methodology (DSDM)*
4. *Adaptive Software Development (ASD)*
5. *Feature Driven Development (FDD)*
6. SCRUM
7. *Pragmatic Programming*
8. *Open Source Software Development (OSSD)*

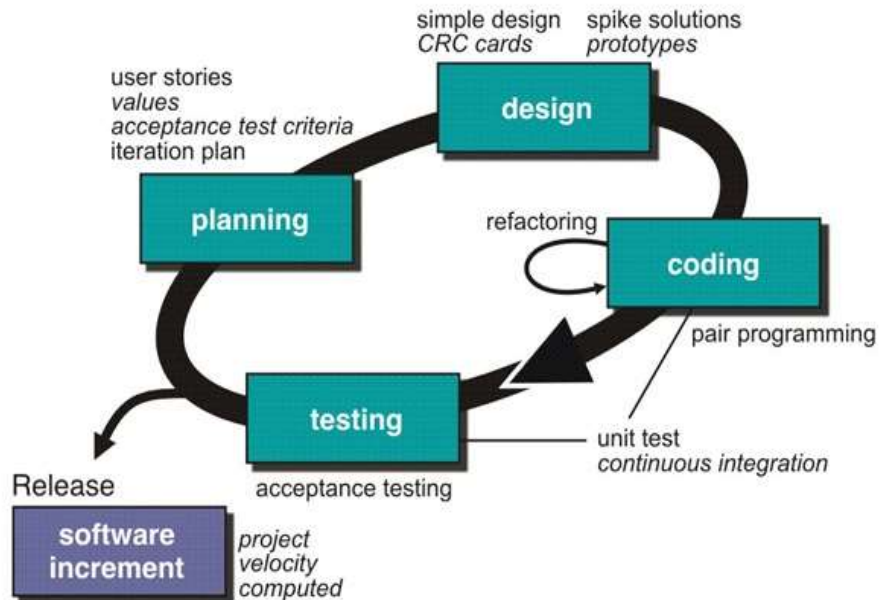
2.5 Metode *Extreme Programming*

Extreme Programming (XP) adalah metodologi dalam pengembangan *agile software development methodologies* yang berfokus pada pengkodean (coding) yang menjadi aktivitas utama dalam semua tahapan pada siklus pengembangan perangkat lunak. Metode XP merupakan metode yang responsif terhadap perubahan. Dalam XP terdapat iterasi yang bisa dilakukan berulang kali sesuai dengan kebutuhan. XP menawarkan tahapan dalam waktu yang singkat dan berulang untuk bagian-bagian yang berbeda sesuai dengan fokus yang akan dicapai (Borman *et al.*, 2020). Tahapan pengembangan perangkat lunak dengan XP meliputi:

1. *Planning* (perencanaan)
2. *Design* (perancangan)
3. *Coding* (pengkodean)
4. *Testing* (pengujian)

2.6 Tahapan Metode *Extreme Programming* (XP)

Pada metode ini, pengembang harus mengikuti empat langkah berikut untuk menyelesaikan pekerjaan pengembangan:



Gambar 2. 1 Tahapan Metode Extreme Programming

Sumber (Suryantara, 2017)

1. Perencanaan (*Planning*)

Tahapan ini merupakan tahapan yang diperlukan sebelum pengembang membuat sistem. Tahap ini sangat penting karena diperlukan perencanaan atau analisa kebutuhan pengguna pada saat pembuatan sistem. Pengembang memutuskan bagaimana membangun hasil cerita pengguna sesuai dengan janji yang disepakati, adapun story-story yang dilakukan dengan cara:

- a. Pengguna menceritakan apa permasalahan pada sistem yang digunakan dan sistem seperti apa yang akan dibangun.
- b. Berdasarkan hasil cerita pengguna maka peneliti menentukan poin pada bagian value untuk memutuskan apa saja yang akan dibangun.

- c. Dari hasil kesepakatan tersebut maka peneliti menentukan acceptance test criteria yaitu menentukan kriteria apa saja yang nantinya sebagai acuan terhadap sistem yang akan diuji.
- d. Sehingga hasil peneliti menyimpulkan berapa kali akan dilakukan release dan perbaikan pada tahap iteration plan merencanakan berapa kali akan dilakukan uji terhadap sistem yang dibangun.

2. Perancangan (*Design*)

Setelah tahap perencanaan selesai, tahap selanjutnya adalah desain. Pada tahap ini pengembang merancang dengan membuat model yang diawali dengan pemodelan sistem, dilanjutkan dengan pemodelan arsitektur dan pemodelan basis data untuk memberikan gambaran tentang sistem yang akan dibangun.

- a. *Simple Design* adalah pengembang membangun perangkat lunak dengan desain yang sederhana. Dimulai dengan desain yang sederhana dilakukan menggunakan UML seperti Use Case Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram.
- b. CRC Card digunakan untuk mengenali dan mengatur object oriented class yang sesuai dengan pengembangan. Jika pada saat perancangan terdapat ketidaksesuaian maupun perbaikan maka akan dilakukan.
- c. *Prototype* adalah bagian perancangan berupa user interface dalam bentuk wireframing untuk mempermudah pengguna melihat desain sistem.

3. Pengkodean (*Coding*)

Pada proses pengkodean peneliti menyesuaikan terhadap story pengguna sehingga sistem yang dibangun sesuai, proses pengkodean yang dilakukan yaitu:

- a. Pair Programming merupakan tahap sistem dibangun dengan bahasa pemrograman dan media penyimpanan yang telah disepakati.
- b. Refactory merupakan tahapan yang dilakukan ketika terjadi ketidaksesuaian kode program sehingga dilakukan perbaikan guna mendapatkan hasil yang sesuai.

4. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan oleh pengguna sebagai user dengan melakukan uji sesuai dengan acceptance test yang telah ditentukan dan disetujui. Unit test yang telah dibuat fokus pada keseluruhan fitur dan fungsional sistem. Sehingga sistem dapat disimpulkan telah sesuai dan dapat dirilis.

2.7 Analisis Pieces

Menurut (Nurpermana, 2014) PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service). Metode ini menunjang dalam mendapatkan aspek-aspek dalam pengolahan data. Aspek yang dianalisis adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis Pieces ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini dapat ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama. Alat bantu dalam implementasi adalah UML (Unified Modeling Language). UML adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Menurut (Supriyatna and Maria, 2018) pieces terdapat enam variabel yang digunakan untuk menganalisis, yaitu:

1. *Performance* (Kinerja)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kinerja sebuah sistem, apakah berjalan dengan baik atau tidak. Kinerja ini dapat diukur dari jumlah temuan data yang dihasilkan dan seberapa cepat suatu data dapat ditemukan.

2. *Information* (Informasi)

Sebuah temuan data pasti akan dihasilkan sebuah informasi yang akan ditampilkan, analisis ini digunakan untuk mengetahui seberapa banyak dan seberapa jelas informasi yang akan dihasilkan untuk satu pencarian.

3. *Economy* (Ekonomi)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem itu tepat diterapkan pada suatu lembaga informasi dilihat dari segi finansial dan biaya yang dikeluarkan. Hal ini sangat penting karena suatu sistem juga dipengaruhi oleh besarnya biaya yang dikeluarkan.

4. *Control & Security* (Pengendalian dan keamanan)

Suatu sistem perlu diadakan sebuah kontrol atau pengawasan agar sistem itu berjalan dengan baik. Analisis ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengawasan dan kontrol yang dilakukan agar sistem tersebut berjalan dengan baik.

5. *Efficiency* (Efisiensi)

Efisiensi dan efektivitas sebuah sistem perlu dipertanyakan dalam kinerja dan alasan mengapa sistem itu dibuat. Sebuah sistem harus bisa secara efisien menjawab dan membantu suatu permasalahan khususnya

dalam hal otomasi. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem itu efisien atau tidak, dengan input yang sedikit bisa menghasilkan sebuah output yang memuaskan.

6. *Service* (Pelayanan)

Pemanfaat dalam suatu sistem, sebuah pelayanan masih menjadi suatu hal yang penting dan perlu diperhatikan. Suatu sistem yang diterapkan akan berjalan dengan baik dan seimbang bila diimbangi dengan pelayanan yang baik juga. Analisis ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pelayanan yang dilakukan dan mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada terkait tentang pelayanan.

2.8 UML (*Unified Modeling Language*)


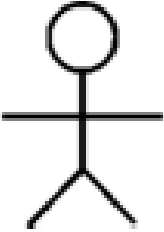

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2018), UML (*Unified Modelling Language*) merupakan bahasa standar yang banyak digunakan di industry untuk mendefinisikan kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur pemrograman berorientasi objek. UML adalah bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan dan mendukung teks. UML hanya digunakan untuk pemodelan. Oleh karena itu, pengguna UML tidak terbatas pada metode tertentu, meskipun UML digunakan terutama dalam metode berorientasi objek. Terdapat tiga diagram dalam UML yang memiliki fungsi masing-masing yaitu :


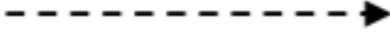
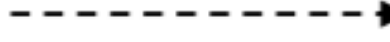
2.8.1 Use Case Diagram

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2018), Use Case adalah model perilaku (behaviour) sistem yang akan dibuat. *Use case* menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk

mengetahui fungsi apa yang ada di sistem dan siapa yang memiliki akses ke fungsi tersebut. Berikut simbol yang akan idigunakan dalam menggambarkan *use case* diagram dapat dilihat berikut:

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol *Use Case* Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		Use Case : Fungsionalitas yang disediakan system sebagai unit-unit atau actor, yang biasanya dinyatakan dengan kata kerja diawal frase nama use case.
2		Orang, atau proses yang akan berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu orang, yang biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3		Asosiasi merupakan komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor






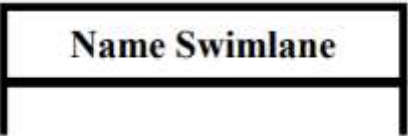
4		<p>Generalisasi merupakan hubungan umum khusus antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum</p>
5	<p><<Include>></p> 	<p><<Include>> Simbol ini menunjukkan bahwa use case yang ditambahkan akan dipanggil saat use case tambahan dijalankan.</p>
6	<p><<Extend>></p> 	<p><<Extend>> merupakan use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa use case tambahan itu.</p>

Sumber (Sukanto & Shalahuddin, 2018)

2.8.2 Activity Diagram

Menurut (Sukanto & Shalahuddin, 2018), *Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau alur aktivitas sistem atau proses bisnis atau menu diperangkat lunak. *Activity diagram* menggambarkan aktivitas sistem, bukan aktivitas yang dilakukan oleh aktor. Berikut simbol yang ada pada *activity digaram*:

Tabel 2. 3 Simbol-Simbol *Activity Diagram*





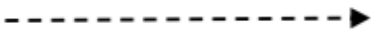
No	Simbol	Keterangan
1		Status awal, sebuah diagram aktivitas yang memiliki status awal.
2		Aktivitas, yang dilakukan oleh sistem, yang biasanya diawali dengan kata kerja.
3		Decision, asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4		Join, asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5		Status akhir, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6		Swimlane, memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.



Sumber (Sukamto & Shalahuddin, 2018)

2.8.3 Class Diagram

Menurut (Sukanto & Shalahuddin, 2018), Class Diagram menggambarkan struktur sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas yang diperlukan untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut, method atau operasi. Berikut adalah penjelasan dari atribut dan method:

Tabel 2. 4 Simbol-Simbol Class Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		Kelas yang terdapat pada struktur.
2	<p><i>Interface</i> (Antar Muka)</p> 	Interface sama dengan konsep interface dalam pemrogramman berorientasi objek.
3	<p>Asosiasi Berarah</p> 	Asosiasi berarah, relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan 24ymbol.
4	<p>Generalisasi</p> 	Generalisasi, relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umumkhusus).
5	<p>Dependency (Ketergantungan)</p> 	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.

6	<p style="text-align: center;">Agregasi</p> 	<p>Agregasi, relasi antar kelas dengan makna semua bagian.</p>
7	<p style="text-align: center;">Asosiasi</p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.</p>

Sumber (Sukanto & Shalahuddin, 2018)

2.9 Website

Pengertian website menurut (Misty *et al.*, 2016) adalah kumpulan halaman yang saling terhubung yang di dalamnya terdapat beberapa *item* seperti dokumen dan gambar yang tersimpan di dalam *web server*. *Web app* adalah sebuah aplikasi yang berada dalam *web server* yang bisa *user* akses melalui *browser*. *Web app* biasanya menampilkan data user dan informasi dari server. Berikut beberapa jenis website menurut (Yuhefizar and Hidayat, 2009):

- Website dinamis, merupakan sebuah website yang menyediakan content atau isi yang selalu berubah-ubah setiap saat. Misalnya website berita.
- Website statis, merupakan website yang contentnya sangat jarang diubah. misalnya, web profile organisai dan lain-lain.

Berdasarkan tujuannya, website dibagi atas:

- Personal web, website yang berisi informasi pribadi seseorang,
- Corporate web, website yang dimiliki oleh sebuah perusahaan,
- Portal web, website yang mempunyai banyak layanan, mulai dari layanan berita, email, dan jasa-jasa lainnya.
- Forum web, sebuah web yang bertujuan sebagai media diskusi.

- Di samping itu juga ada website e-Government, e-Banking, e-Payment, e-Procurement, dan sebagainya.

Ditinjau dari segi bahasa pemrograman yang digunakan, website terbagi atas:

- Server Side, merupakan website yang menggunakan bahasa pemrograman yang tergantung kepada tersedianya server. Seperti. PHP, ASP dan lain sebagainya. Jika tidak ada server, website yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman diatas tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.
- Client Side, adalah website yang tidak membutuhkan server dalam menjalankannya, cukup diakses melalui browser saja. Misalnya html.

Menurut (Stuart Dillon et al., 2017) sejak awal 1990, *world wide web* atau website merevolusi kehidupan pribadi maupun professional. Web menjadi situs yang terus berkembang dan sebagai perpustakaan informasi yang ada di mana-mana yang dapat diakses melalui mesin pencari dan portal. Web menjadi tempat penyimpanan media yang memfasilitasi hosting dan berbagi sumber daya yang sering kali gratis dan sebagai pendukung layanan *do-it-yourself*. Web juga menjadi platform perdagangan tempat orang dan perusahaan semakin menjalankan bisnisnya. Beberapa tipe menurut (Misty et al., 2016) yaitu :

1. *Search engine*

Search engine adalah perangkat lunak yang menemukan situs web, halaman web, gambar, video, berita, peta, dan informasi lain yang berkaitan dengan topik tertentu.

2. *News, Weather, Sports, and Other Mass Media*

Situs website ini berisi materi yang layak diberitakan termasuk cerita dan artikel yang berkaitan dengan kejadian terkini, kehidupan, uang, politik, cuaca, dan olahraga.

3. *Educational*

Website *educational* menawarkan jalan yang menarik dan menantang untuk pengajaran dan pembelajaran formal dan informal. Instruktur sering menggunakan web untuk menyempurnakan pengajaran di kelas dengan menerbitkan materi, nilai, dan informasi kelas terkait lainnya.

4. *Business, Governmental, and Organizational*

Merupakan website yang berisi konten yang meningkatkan kesadaran merek, memberikan latar belakang perusahaan, dan mempromosikan produk atau layanan. Hampir setiap perusahaan memiliki situs web bisnis.

5. *Banking and Finance*

Online banking dan *online trading* memungkinkan *user* untuk mengakses catatan keuangan mereka dari mana saja selama memiliki koneksi internet.

Dengan menggunakan *online banking*, *user* dapat mengakses akun, membayar tagihan, mentransfer dana, dan mengelola aktivitas keuangan lainnya. Dengan *online trading*, *user* dapat berinvestasi di saham atau pasar uang tanpa menggunakan *broker*.

6. *Travel and Tourism*

Travel and tourism website memungkinkan user untuk mencari opsi perjalanan dan membuat pengaturan perjalanan. *User* dapat membaca *review* perjalanan, mencari dan membandingkan harga penerbangan, memesan maskapai penerbangan, kamar, atau mobil sewaan.

7. *E-Commerce*

E-Commerce merupakan transaksi bisnis yang terjadi melalui jaringan elektronik. beberapa orang menggunakan istilah *M-Commerce* atau *mobile commerce* untuk mengidentifikasi *E-Commerce* yang terjadi menggunakan perangkat *mobile*. Penggunaan *E-Commerce* yang sering dijumpai yaitu belanja dan lelang, keuangan, perjalanan, hiburan, dan kesehatan.

2.10 Framework

Framework menurut (Prasetyo, 2018) adalah kerangka kerja. Framework juga diartikan sebagai kumpulan *Script* (terutama class dan function) yang dapat membantu developer/programmer dalam menangani berbagai masalah-masalah dalam pemrograman, seperti koneksi ke database, pemanggilan variabel, file, dan lain-lain sehingga pekerjaan developer lebih fokus dan lebih cepat dalam membangun aplikasi. Framework adalah komponen pemrograman yang siap digunakan ulang kapan saja sehingga programmer tidak harus membuat *script* yang sama untuk tugas yang sama. Secara sederhana bisa dijelaskan bahwa framework adalah kumpulan (*libraries*) sehingga seorang programmer tidak perlu lagi membuat fungsi-fungsi dari awal dan biasanya disebut kumpulan *library*. Programmer cukup memanggil kumpulan *library* atau fungsi yang sudah ada

didalam framework yang sudah pasti cara menggunakan fungsi-fungsi itu sudah ditentukan sesuai aturan masing-masing.

Framework php adalah sebuah platform untuk membuat suatu aplikasi atau web php. Framework ini berisi librari dengan fungsi dan juga elemen untuk merealisasikan pola desain perangkat lunak. Framework ini membuat kode kita dapat dibaca dan dipahami oleh sesama pengembang yang mungkin mengerjakan proyek yang sama. Berikut contoh framework php yaitu:

1. Laravel
2. CodeIgniter
3. Symfony
4. Zend
5. Phalcon
6. CakePHP
7. Yii
8. FuelPHP

2.11 Modelling View Controller (MVC)

Menurut (Hidayatullah and Kawistara, 2017) *Model View Controller* (MVC) adalah suatu metode yang memisahkan data logic (model) dari presentation logic (view) dan process logic (*controller*) atau secara sederhana adalah memisahkan antara desain interface, data, dan proses. Dalam metode MVC terdapat tiga komponen, yaitu :

a. Model

Model Mengelola basis data (RDBMS) seperti MySQL ataupun Oracle RDMS.

Model berhubungan dengan databases sehingga biasanya dalam model akan berisi class ataupun fungsi untuk membuat (create) melakukan

pembaruan(update), menghapus data(delete), mencari data (search), dan mengambil data (select), pada databases. Selain itu juga model akan berhubungan dengan perintah-perintah query sebagai tindak lanjut dari fungsi fungsi (create, update, delete dan select).

b. View

View adalah bagian user interface atau bagian yang nantinya merupakan tampilan untuk enduser. View bisa berupa halaman html, css, rss, javascript jquery, ajax, dan lain lain. karena metode yang dipakai merupakan MVC sehingga dalam view tidak boleh terdapat pemrosesan data ataupun pengaksesan yang berhubungan dengan database. Sehingga view hanya menampilkan data-data hasil dari model dan controller.

c. Controller

Controller adalah penghubung antara view dan model, maksudnya ialah karena model tidak dapat berhubungan langsung dengan view ataupun sebaliknya jadi, controller inilah yang digunakan sebagai jembatan dikeduanya. Sehingga tugas controller ialah sebagai pemrosesan data atau alur logic program, menyediakan variable yang akan ditampilkan di view, pemanggil model sehingga model dapat mengakses databases, error handling, validasi atau check terhadap suatu inputan.

2.12 Laravel

Menurut (Naista, 2017) Laravel adalah *framework* berbasis PHP yang sifatnya *open source*, dan menggunakan konsep *model – view – controller*. Laravel berada di bawah liseni MIT *License* dengan menggunakan Github sebagai tempat

berbagi *code* menjalankannya. Dalam penggunaannya laravel memiliki beberapa kekurangan salah satunya yaitu ukuran file yang cukup besar. Di dalam laravel terdapat file yang sifatnya *default* seperti *vendor*. File tersebut tidak boleh dihapus sembarangan sehingga ukuran *website* yang dibuta berukuran cukup besar. Selain itu, dibutuhkan koneksi internet untuk instalasi dan mengunduh *library* laravel, dan PHP minimal versi 5.4 untuk menjalankannya.

2.13 Bootstrap

Bootstrap merupakan salah satu framework HTML, CSS, dan JS yang digunakan untuk membuat website yang bersifat responsive atau bisa menyesuaikan tampilan layoutnya berdasarkan ukuran viewport dari device pengaksesnya, mulai dari smartphone, tablet, maupun layar PC.

Bootstrap adalah sebuah framework yang dibuat dengan menggunakan bahasa HTML dan CSS, tetapi juga menyediakan efek javascript yang dibangun menggunakan jquery. Bootstrap menyediakan serangkaian komponen interface dasar, yang dirancang untuk menciptakan tampilan yang indah, bersih, dan ringan. Selain itu, bootstrap juga menyediakan fungsi grid yang memungkinkan Anda untuk mengatur tata letak yang dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat. Kita juga diberi keleluasaan dalam mengembangkan tampilan website bootstrap, yaitu dengan menambahkan class dan CSS kita sendiri untuk mengubah tampilan bootstrap (Eko, 2016).

2.14 Database

Database menurut (Prasetyo, 2018) adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis didalam komputer yang dapat di olah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi.

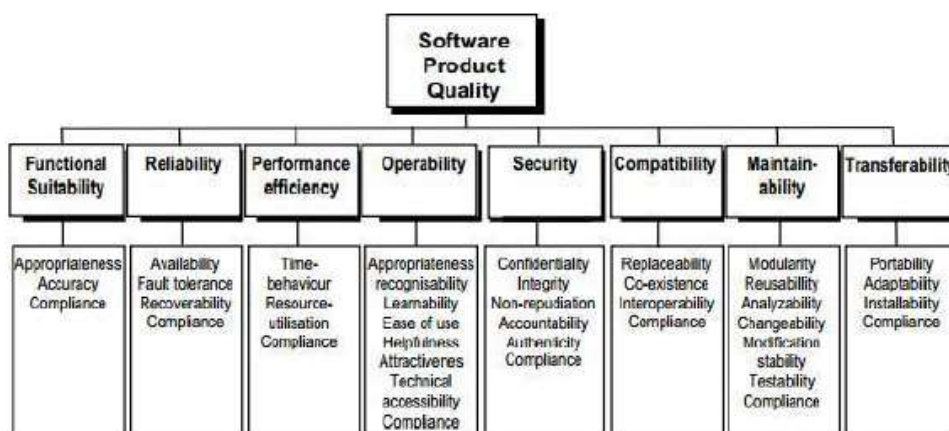
Definisi basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data, dan juga batasan-batasan pada data yang akan disimpan.

2.15 MySQL

MySQL merupakan program database yang dapat mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan dalam multi-user. MySQL memiliki dua lisensi, perangkat lunak free dan shareware. MySQL adalah sistem manajemen server database yang dapat mengelola banyak pengguna dan dapat memproses beberapa pernyataan dari beberapa pengguna secara bersamaan.

2.16 Pengujian ISO 25010

(Lamada, Miru and Amalia, 2020) mengungkapkan bahwa di antara berbagai standar pengujian, ISO 9126 dan ISO 25010 adalah standar Internasional untuk pengujian perangkat lunak. Standar ISO 25010 dikembangkan sebagai alternatif standar ISO 9126 berdasarkan perkembangan ICT (Information and Communication Technology). Standar 25010 memiliki delapan karakteristik: kompatibilitas fitur, keandalan, efisiensi, ketersediaan, keamanan, kompatibilitas, pemeliharaan, dan probabilitas.



Gambar 2. 2 Karakteristik ISO 25010

Berikut ini adalah penjelasan dari gambar diatas delapan karakteristik ISO

25010. Adapun penjelasannya yaitu:

1. *Functionality Suitability*, menggunakan alat penelitian berupa *testcase* dengan skala Guttman. skala guttman digunakan untuk mendapatkan jawaban yang tegas untuk permasalahan yang ingin di nyatakan. Skala pengukuran dengan tipe ini didapat jawaban yang tegas, yaitu “Ya” atau “Tidak” , Ya bernilai 1 dan Tidak bernilai 0 pada tiap item.
2. *Performance Efficiency*, dilakukan untuk menguji tingkat efisiensi peforma dari aplikasi yang dikembangkan.
3. *Compatibility*, merupakan kemampuan suatu komponen atau sistem untuk bertukar informasi.
4. *Usability*, untuk menganalisis umpan balik pengguna dengan menggunakan skala dengan 5 pilihan. Skala dengan 5 pilihan tersebut merupakan skala likert. Skala likert merupakan jenis skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.
5. *Reliability*, dilakukan untuk pengujian kehandalan atau keterpercayaan sistem.
6. *Security*, untuk menguji sejauh mana sistem atau produk yang menyediakan layanan melindungi dari akses, penggunaan, modifikasi, gangguan, atau pengungkapan bahaya.
7. *Maintainability*, menggunakan ukuran yang telah diuji oleh peneliti langsung di lapangan secara operasional, sesuai dengan alat uji yang

disebutkan, pengujian ini terdiri dari 3 aspek, yaitu alat ukur, perhitungan konsistensi kesederhanaan.

8. Portability, pengujian sejauh mana suatu sistem atau produk dapat dipindahkan dari suatu ruangan ke ruangan lainnya.