BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Sudah banyak yang melakukan rancang bangun aplikasi menggunakan metode pengembangan sistem diantaranya, Imam Arifin, (2019) menggunakan metode pengembangan sistem RAD dikarenakan konsep yang berkonsentrasi pada kegiatan penyempurnaan produk. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Meri Audrilia dan Arief Budiman, (2020) menggunakan metode pengembangan sistem Web Engineering dengan dasar bahwa proses metode pengembangan sistem ini lebih ditekankan pada aktivitas teknis dan menajemen pembuatan aplikasi berbasis website. Penelitian yang dilakukan oleh Julianto Simatupang, dkk. (2020) menggunakan metode pengembangan sistem waterfall. Metode ini dipilih karena sesuai kebutuhan dari penelitian yaitu mengembangkan, memelihara dan menggunakan sistem inforamasi.

Pengembang sistem dengan metode *prototype* pada penelitian yang dilakukan Farizan Luthfi (2017) mengatakan bahwa dengan menggunakan bentuk model *prototype*, pengembangan proyek dapat dengan mudah beradaptasi terhadap perubahan persyaratan, karena ada umpan balik yang terus-menerus. Dua penelitian yang menggunakan metode *extreme programming* yaitu yang dilakukan Lili Rusdiana (2018)) dan Rohmat Indra Borman, dkk. (2020). Lili Rusdiana (2018)) mengataakan *XP* merupakan salah satu metode dengan pendekatan untuk mengembangkan perangkat lunak secara cepat dengan beberapa tahapan. Rohmat Indra Borman, dkk. (2020) mengatakan dengan menggunakan metode pengembangan sistem *extreme programming* yang berfokus pada pengkodean akan mempercepat pembuatan aplikasi/sistem. Beliau menambahkan bahwa Metode *XP*

merupakan metode yang responsive terhadap perubahan.

Perbedaan dari penelitian yang dilakukan Rohmat Indra Borman, dkk. (2020).. dengan Lili Rusdiana (2018) adalah studi kasus yang dipilih. Rohmat Indra Borman dkk. (2020). melakukan penelitian dengan menerapkan metode *XP* sengn studi kasus aplikasi investasi peternakan, sedangkan Lili Rusdiana (2018) menerapkan metode pengembangan sistem *XP* pada rancang bangun aplikasi pengelolah surat keterangan keopendudukan di kantor Lurah Rantau Pulut, Kecamatan Seruyan Tengah Kabupaten Seruyan Provinsi Kalimantan Tengah.

Dari sembilan tinjauan pustaka yang penulis pilih, terdapat dua penelitian yang manggunakan framework laravel untuk pengembangan atau rancang bangun sistem, penelitian terdahulu yaitu Farizan Luthfi (2017) dan Moch Zawaruddin Abdullah, dkk.(2020). Farizan Luthfi (2017) pada kesimpulan dari penelitiannya mengatakan bahwa penggunaan framewok laravel pada pembuatan website Bisnisbisnis.ID lebih memudahkan Programmer karena syntax laravel yang bersih dan fungsional serta library yang banyak dan mudah digunakan sehingga dapat mempercepat pembangunan modul artikel ini. Moch Zawaruddin Abdullah, dkk. (2020). pada penelitian yang dilakukan mengatakan laravel memiliki beberapa kelebihan diantaranya; menggunakan Command Line Interface (CLI) Artisan, dapat menggunakan package manager PHP Composer, penulisan kode program yang rapi, singkat dan terstruktur dan mudah dimengerti developer.

Kedua penelitian diatas memilik persamaan yaitu menggunakan *framework Laravel* untuk pengembangan/rancangan sistem yang ingin dibuat. Perbedaan keduanya yaitu Moch Zawaruddin Abdullah, dkk (2020). mengimplementasikan *framework Laravel* pada rancang bangun sistem informasi akuntansi di UKM batik

dan bordir desa Pakisaji kabupaten Malang sedangkan Farizan Luthfi (2017) mengimplementasikan *framework Laravel* pada rancang bangun modul *back-end* artikel *website* bisnisbisnis.id

Berdasarkan kebutuhan sistem yang sedang dirancang, penulis memilih metode pengembahan sistem *extreme programming*. Karena metode pengembangan sistem ini dirasa menyederhankan berbagai tahapan pengembangan sistem menjadi lebih efektif, efesien, adaptif dan fleksibel.

Tinjauan pustaka yang penulis gunakan dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini :

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

Penulis	Judul	Permasalahan	Metode
Imam Arifin (2019)	Sistem Informasi <i>Booking</i> Servicse Berbasis Web Di PT. Nasmoco Majapahit	Efesiensi waktu dan akses yang hanya bisa datang ke bengkel atau telepon, namun hanya diwaktu jam kerja	Rapid Application Development
Meri Audrilia dan Arief Budiman (2020)	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus: Bengkel Anugrah)	Kesulitan mendapatkan informasi sparepart dan data service	Web engineering (rekayasa web)
Julianto Simatupang, dkk. (2020)	Implementasi Sistem Informasi Booking Service Online Pada PT. Riau Argo Perkasa Berbasis Web	pelanggan yang sudah melakukan booking service melalui telepon maupun datang langsung kebengkel maka, konsumen akan melakukan pendaftaran kembali dan front desk akan mengecek data yang sudah ada, kemudian melakukan pendataan kembali pada kertas form service advisor yang asli. Akibatnya pelanggan akan kesulitan dalam mendaftar untuk melakukan service kendaraannya, karena konsumen harus menunggu untuk melakukan pendaftaran Kembali	Waterfall
Siti Nurmiati dan Giffari Al Hafidz (2021)	Perancangan Sistem Pendaftaran Bengkel Untuk Pelayanan Home Service Berbasis Website	Sistem tersedia secara manual, yaitu dengan cara pelanggan datang langsung ke bengkel atau menghubungi pihak bengkel melalui telepon atau <i>short message service</i> (SMS), kemudian pihak bengkel mencatat nama dan waktu kedatangan pelanggan. Hal ini menyebabkan masalah ketika di suatu waktu jumlah antrian cukup banyak sehingga pihak bengkel tidak bisa melayani semua pelanggan sesuai waktu yang diminta.	-

T 0 .	D C' . T C .		
Irwan Setyo	Perancangan Sistem Informasi	Sistem tersedia secara manual, yaitu dengan cara pelanggan	
Dwi Nugroho,	Service Booking Online dan	datang langsung ke bengkel atau menghubungi pihak bengkel	
dkk.(2019)	Monitoring Sparepart Barang	melalui telepon atau short message service (SMS), kemudian	
	Berbasis Web pada Bengkel	pihak bengkel mencatat nama dan waktu kedatangan	
	AHASS PT. Wahana Makmur	pelanggan. Hal ini menyebabkan masalah ketika di suatu	
	Sejati	waktu jumlah antrian cukup banyak sehingga pihak bengkel	
		tidak bisa melayani semua pelanggan sesuai waktu yang	
		diminta.	
Lili Rusdiana	Extreme Programming untuk	Pengelolaan surat tidak memiliki tempat penyimpanan	Extrime
(2018))	rancang bangun aplikasi	permanen dan hilangnya surat yang telah diolah sehingga	programming
	pengelolaan	menyulitkan untuk rekapitulasi laporan	
	surat keterangan kependudukan		
Rohmat Indra	Implementasi Metode	Kondisi peternakan dihadapkan pada permasalahan teknologi	Extrime
Borman, dkk.	Pengembangan Sistem Extreme	budidaya yang sederhana, serta permodalan yang terbatas dan	programming
(2020)	Programming (XP) pada	belum adanya aplikasi yang mempertemukan investor dan	
	Aplikasi Investasi Peternakan	peternak	
Farizan Luthfi	Penggunaan Framework Laravel	para pelaku bisnis mengalami kesulitan dalam memasarkan	Prototyping
	Dalam Rancang Bangun	bisnis mereka dan masyarakat kesulitan untuk mendapatkan	
	Modul Back-End Artikel	informasi terkait bisnis yang mereka butuhkan.	
	Website Bisnisbisnis.ID	, ,	
Moch	Rancang Bangun Sistem	sering terjadinya	-
Zawaruddin	Informasi Akuntansi Berbasis	kesalahan pada proses pencatatan dan perhitungan	
Abdullah,dkk.	Website menggunakan	yang membuat kinerja kelompok UKM kurang	
(2020)	Framework Laravel	efisien, karena setiap kali harus menelusuri lagi,	
		mencari dimana letak kesalahan yang telah dibuat	

Setelah melakukan tinjauan pustaka terhadap 9 (Sembilan) penelitian sebelumnya, penulis akan membangun sistem menggunakan :

- 1. *Website* dibuat menggunakan bahasa pemograman PHP dan *MySQL* sebagai penyimpanan data atau DBMS (*Database Mangaement System*)
- 2. Menggunakan metode pengembanga sistem extreme programming.
- 3. Menggunakan *Laravel* sebagai *framework* bahasa pemograman *PHP*.

2.2 Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu rancangan sistem untuk kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan yang di inginkan (Asmara, 2018). Sedangkan Jogiyanto (2005) mengatakan sistem inforamsi adalah kumpulan dari elemen-elemen yang ber-interaksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu

Berdasarkan pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem merupakan sekumpulan prosedur yang saling berinteraksi guna mencapai tujuan tertentu.

2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu kombinasi terartur perorangan, *hardware* (perangkat keras), *software* (piranti lunak), jaringan komputer dan komunikasi data dan basis data dalam mengumpulkan, menyebarkan, dan merubah informasi dalam suatu bentuk organisasi (Ariyanti, 2020)

Audrilia dam Budiman, (2020) menyatakan sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat manusia yang terdiri dari komponen-komponen yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi untuk dapat

menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.4 Pemesanan atau booking

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia yang dimaksud pemesanan adalah proses, perbuatan, cara memesan (tempat, barang, dsb) kepada orang lain. Julianto, dkk. (2020:73) menyatakan bahwa Pembokingan adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum membeli. Sedangkan menurut Edwin dan Chris (1999:1) Pembokingan dalam arti umum adalah perjanjian pemesanan tempat antara 2 (dua) pihak atau lebih, perjanjian pemesanan tempat tersebut dapat berupa perjanjian atas pemesanan suatu ruangan, kamar, tempat duduk dan lainnya pada waktu tertentu dan disertai dengan produk jasanya. Kemudian menurut Christianto dkk dalam Irawan (2014), "Booking adalah sebuah proses perjanjian berupa pemesanan sebuah produk baik barang maupun jasa dimana pada saat itu telah terdapat kesepahaman antara produsen dan konsumen mengenai produk tersebut namun belum ditutup oleh sebuah transaksi jual beli". Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa *Booking* adalah suatu aktifitas atau proses pemesanan sebelum membeli.

2.5 Booking Online

(Hasibuan, 2020) mengatakan *Booking online* merupakan suatu pemesenan yang dilakukan dengan menggunakan perangkat digital sebagai alat transaksi dengan mengakses suatu aplikasi maupun suatu situs tertentu. *Booking online* merupakan cara yang mudah untuk mencari dan memesan jasa atau barang melalui internet (Maghfirah Maulani,2020). Penulis dapat menarik kesimpulan bahwa *booking online* merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dalam prangkat *digital* dan terhubung dengan internert yang membantu atau memudahkan kita melakukan

pemesanan baik itu barang atau jasa.

2.6 Bengkel

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) bengkel merupakan tempat memperbaiki mobil, sepeda, dan sebagainya. Siti dan Giffari (2021) menyatakan bengkel adalah tempat yang menyediakan jasa perawatan atau perbaikan pada kendaraan bermotor maupun kendaraan roda empat. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa bengkel mertupakan tempat yang menyediakan jasa perbaikan kendaran baik itu seperda, motor, mobil dan lainnya.

2.7 Service

Pengertian *service* dalam bahasa Indonesia merupakan melayanai Dalam hal ini (bengkel) *service* diartikan sebagai perbaikan kendaraan. Mengutip dari penelitian Julianto Simatupang, dkk. (2020) *booking service* merupakan suatu sistem proses, pembuatan dan cara memesan (tempat, barang, atau jasa perbaikan,dan sebagainya) kepada orang lain. Dari penjelasan diatas penulis menarik kesimpulan bahwa servise merupakan suatu perbaikan baik kendaran baik roda dua maupun roda empat.

2.8 Website

Menurut Yuhefizar (2013:2) "Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah website biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling berhubungan. Hubugan antara satu halaman web dengan halaman web yang lainnya disebut dengan hyperlink, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut hypertext"

Menurut Hikmah, dkk (2015:1) "Website atau situs dapat diartikan sebagai

kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan/atau gabungan dari semuanya, baik yangbersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman"

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *Website* adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara dan lain-lain, yang tersimpan dalam *server web* internet yang disajikan dalam bentuk *hyperteks* yang terdapat dalam sebuah *domain* yang mengandung informasi. Ada tiga macam golongan *website* yaitu:

1) Website Statis

Sebuah *website* yang kontennya tidak berubah-ubah. Pada umumnya *website* tersebut tidak dapat diubah kecuali secara manual melalui pengubahan Bahasa pemograman *website* tersebut.

2) Website Dinamis

Jenis halaman *Website* yang disusun oleh konten dan *layout* yang kaya akan informasi didalamnya dan tidak berubah-ubah. Halaman Website yang menggunakan Bahasa *server* seperti PHP, Perl, ASP, ASP.NET, JSP, *ColdFusion* dan bahasa yang lainnya.

2.9 Framework Laravel

Framework adalah kumpulan kelas dan fungsi yang disusun secara sistematis yang dapat membantu mempermudah programmer dalam menuliskan kode program secara terstruktur, sehingga dalam membuat aplikasi harus mengikuti aturan dari framework (Anggaraini, 2020) . Menurut Moch Zawaruddin Abdullah,

dkk. (2020) mengatakan laravel adalah sebuah web development framework yang didesain untuk meningkatkan kualitas aplikasi dengan mengurangi beban biaya pengembangan dan memudahkan proses maintenance serta meningkatkan produktifitas pekerjaan dengan kode program yang rapi dan terstruktur. *Framework* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan CMS (*Content Management System*) atau PHP konvisional, kelebihan tersebut antara lain:

- 1) Lebih cepat dalam membuat sebuah aplikasi, karena dalam *framework* sudah disediakan *library* untuk membuat sebuah fungsi.
- 2) Penulisan kode dalam *framework* lebih terstruktur sehingga lebih mudah dibaca dan dipahami.
- 3) Dalam proses perbaikan aplikasi lebih mudah karena tidak perlu fokus ke semua komponen kode *website*.
- 4) Framework telah mendukung berbagai jenis database.
- 5) Kebanyakan *framework* telah menggunakan pola rancangan *Model View Controller* (MVC).

Laravel merupakan kerangka kerja aplikasi website yang menggunakan bahasa pemograman PHP. Menggunakan pola rancangan Model View Controller (MVC) yang dapat mempermudah proses development.

Mengutip dari website decoding.com, laravel memiliki sintaksis atau kode yang elegan, ringkas, dan rapi. *Laravel* digunakan untuk mengembangkan *website* yang memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi. Selain itu, kelebihan lain dari *Laravel* adalah memiliki *library* yang lengkap, kemampuan yang dapat diandalkan dan komunitas yang cukup besar. Farizan Luthfi (2017) juga menyatakan dalam kesimpulan dari pennelitianya yaitu penggunaan *framewok Laravel* pada

pembuatan website Bisnisbisnis.ID lebih memudahkan *programmer* karena *syntax laravel* yang bersih dan fungsional serta *library* yang banyak dan mudah digunakan sehingga dapat mempercepat pembangunan modul artikel ini.

2.10 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah website dan bisa digunakan pada HTML. PHP adalah singkatan dari PHP Hypertext Prepprocessor yang digunakan sebagai bahasa script server-side dalam pengembangan website yang disisipkan pada dokumen HTML.

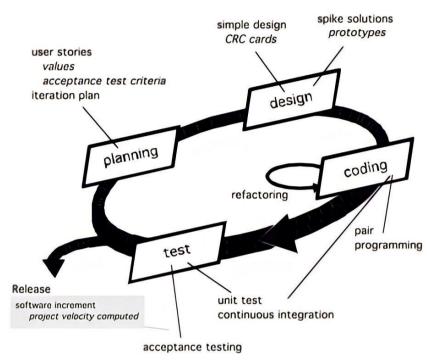
2.11 MySQL

MySQL adalah salah satu *databases management system* (DBMS) *open source* yang terkenal dikalangan *programmer*. Menurut Sanusi, (2018) MySQL bekerja menggunakan SQL *Language* (*Structure Query Language*), yang dapat diartikan bahwa MySQL merupakan standar penggunaan *database*.

2.12 Extrime Programming

Pengembangan Extreme Programming sering juga dikenal dengan metode XP. Metode yang dicetuskan oleh Kent Beck pada tahun 1996, seorang pakar software engineering. Extrime programming merupakan model pengembangan perangkat lunak yang menyederhanakan berbagai tahapan pengembangan sistem menjadi lebih efisien, adaptif dan fleksibel. (Ahmad, 2016) . Adapun tahapantahapan pada metode pengembangan sistem ini adalah planning, design, coding, testing.

Menurut Kent Beck, XP ringan, efisien, resiko rendah, mudah disesuaikan, dapat dipRedyksi dan mudah dikembangkan. Suatu model yang menekankan pada keterlibatan *user* secara langsung, pengujian dan *pay-as-you-go design*. Siklus *Extrime Proggramming* dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2. 1 Siklus Extrime Programing

1. Planning

Pengumpulan *user stories* yang *klien* tetapkan prioritasnya. Setiap *story* ditetapkan harga dan lama pengembangan, jika terlalu besar, *story* dapat dipecah menjadi beberapa *story* yang lebih kecil. Periksa dan pertimbangkan resiko.

2. Design

Menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) serta memanfaatkan kartu CRC (*Class Responsibility-Collabolator*) untuk identifikasi dan mengatur *class-class* pada konsep *Object Oriented*. Jika menemui kesulitan,

prototype yang dibangun ini dinamakan (spike solution). Lakukan refactoring, yaitu mengembangkan desain setelah pengkodean.

3. Coding

Menyiapkan *unit test* sebelum pengkodean dipakai sebagai focus pemrograman untuk membuat program. *Pair programming* dilakukan untuk *real time problem solving* dan *realtime quality assurance*.

4. Testing

Menggunakan unit test yang di persiapkan sebelum pengkodean.

2.13 UML (Unified Modelling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah Teknik pengembangan sistem yang menggunakan Bahasa garfish sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem. Tujuan Pengunaan UML yaitu untuk memodelkan suatu sistem yang menggunakan konsep berorientasi objek dan menciptakan bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin (Rosa dam Shalahudin, 2015). Tipe-tipe diagaram UML adalah sebagai berikut:

2.13.1 Use Case Diagram

Use case diagaram adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan use case, dengan tujuan yang mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem bukan "bagaimana". Sebuah use case mepresentasikan sebuah interaksi antara actor dan sistem.

Dalam *use case diagram* terdapat istilah seperti aktor, *use case* dan *case* relationship yang dapat dilihat pada **Tabel 2.2.**

Tabel 2.2 Komponen Use Case Diagram

Simbol	Nama Element	Keterangan	
9	Actor	Merupakan kesatuan eksternal yang berinteraksi dengan sistem	
	Use Case	Rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem	
	Asosiasi	Penghubung antar elemen (aktor/use case) didalam sistem	
\longrightarrow	Generalisasi	Sebuah elemen yang dihasilkan dari pewarisan elemen lain.	
< <extend>></extend>	Extend	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> tamahan itu.	
< <include>></include>	Include	Use case yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat use case tambahan dijalankan.	

2.13.2 Activity Diagram

Activity Diagram yang disediakan oleh UML melengkapi use case yang telah dibuat sebelumnya memberikan representasi grafis dari aliran–aliran interaksi didalam suatu skenario yang sifatnya spesifik. Mirip dengan diagram alir, suatu diagram aktifitas menggunakan sebuah kotan yang berisi lengkung untuk menggambarkan fungsi tertentu yang ada dalam suatu sistem yang akan dikembangkan, sementara itu tanda panah menggambarkan aliran didalam sistem dan seterusnya.

Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan activity diagram dapat dilihat pada tabel 2.3 dibawah ini :

Tabel 2.3 Simbol *Activity* Diagram

Simbol	Keterangan
	Activity: Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	Initial Node: Bagaimana objek dibentuk atau diawali
	Actifity Final Node: Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri.
\Diamond	Decision: Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktifitas lebih dari satu.
	Penggabungan (Join) merupakan asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
Nama swimlane	Swimlane: Memisalkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktifitas yang terjadi.

2.13.3 Class Diagram

Menurut (Rosa dam Salahuddin, 2013) "Class diagram mengembangkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem". Simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan Class Diagram dapat dilihat pada tabel 2.4 dibawah ini :

Tabel 2.4 Simbol Class Diagram

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Nama_kelas +Atribute +Operasi	Kelas pada struktur sistem.
2.	Antar Muka/Interface	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
	Nama_Interface	
3.	Asosiasi / Asociation	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol
5.	Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi- spesialisasi (umum khusus)
6.	Agregasi / aggregation	Relasi antar kelas dengan maksna semua bagian (whole-part)

3.13.4 Sequence Diagram

Diagram sequence adalah model dinamis yang menunjukkan urutan eksplisit pesan yang lewat di antara objek dalam interaksi didefinisikan (Syifani dam Dores, 2018). Sequence diagram menggambarkan interaksi dengan menandai setiap partisipan dengan garis hidup yang berjalan secara vertikal ke bawah halaman dan urutan pesan dengan membaca ke arah bawah halaman (Andita *et al.*, 2016)

Elemen-elemen dari sequent diagram dapat dilihat pada table 2.5

Tabel 2.5 Elemen Sequence Diagram

	Komponen yang pertama adalah aktor.	
	Komponen ini menggambarkan seorang	
	pengguna (user) yang berada di luar sistem dan	
	sedang berinteraksi dengan sistem. Dalam	
	sequence diagram, aktor biasanya	
	digambarkan dengan simbol stick figure.	
	Komponen activation box ini	
	merepresentasikan waktu yang dibutuhkan	
	suatu objek untuk menyelesaikan tugasnya.	
	Semakin lama waktu yang diperlukan, maka	
	secara otomatis activation boxnya juga akan	
	menjadi lebih panjang. Komponen ini	
	digambarkan dengan bentuk persegi panjang.	
:User	Komponen ini digambarkan dengan bentuk	
	garis putus-putus. Lifeline ini biasanya	
	memiliki kotak yang berisi objek yang	
1	memiliki fungsi untuk menggambarkan	
	aktifitas dari objek.	
	Komponen objek ini digambarkan memiliki	
	bentuk kotak yang berisikan nama dari objek	
	dengan garis bawah. Biasanya objek berfungsi untuk mendokumentasikan perilaku sebuah	
	objek pada sebuah sistem.	
	Komponen Messages untuk menggambarkan	
	komunikasi antar objek. Messages biasanya	
	muncul secara berurutan pada lifeline.	
<i></i>	Komponen messages ini direpresentasikan	
	dengan anak panah. Inti dari sebuah diagram	
	urutan terdapat pada komponen lifeline dan	
	messages ini.	
	mossages im.	

2.14 Pengujian

Menurut Yakub, (2012) Pengujian sistem adalah "Proses untuk mengecek apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai standar atau belum. Pengujian sistem dapat mengunakan metode *black box testing* yaitu merupakan pendekatan komplementer dari teknik *white box testing*, karena

pengujian *black box testing* mampu mengungkap kesalahan yang lebih luas. *Black box testing* berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, karena untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program". Jadi pengujian sistem dapat dilakukan dengan pengecekan input, pengecekan output dan pengecekan proses.

2.15 Black Box

Black box merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang hanya berfokus pada keluaran (output) terhadap respon dari masukkan (input) (Riandisa, 2018). Tujuan utama pengujian dengan metode Black box untuk menemukan kesalahan perankat lunak dan juga untuk menghindari potensi kegagalan dalam menjalankan fungsionalitas perangkat lunak tersebut. Ada banyak cara dalam melakukan pengujian Black box, beberapa diantaranya adalah Analisis Boundary Value, Robustness, Worst Case, Equivalence, Cause-Effect, dan Decision Table Based. Dalam mengembangkan perangkat lunak penting untuk melakukan pengujian secara komprehensif dan kualitatif. Dikarenakan modul atau fungsionalitas pada perangkat lunak tersebut yang harus selalu dapat berjalan sesuai dengan tujuan modul tersebut dibangun. Keuntungan dengan pengujian Black box Penguji tidak perlu mengetahui pengetahuan mengenai bahasa pemograman atau bagaimana software tersebut diimplementasikan dan penguji dapat memilih modul mana yang akan diuji sehingga pengujian dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien. dikutip dari (Bhasin, 2014).

2.16 Skala Linkert Testing

Menurut Sugiyono, (2018) "Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian". Dengan skala likert maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator variabel tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan *skala Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain:

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

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

Setuju/selalu/sangat positif diberi skor	5
Setuju/sering/positif diberi skor	4
Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor	3
Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor	2
Sangat tidak setuju/tidak pernah diberi skor	1

Instrumen penelitian yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk

checklist ataupun pilihan ganda.

2.17 Pengertian PIECES

Menurut (Fatta, 2007), analisis PIECES (*Performance, Information/Data*, *Economic, Control/Security, Efficiency* dan *Service*)" Merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi masalah yang dilakukan terhadap kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi dan pelayanan pelanggan".

Adapun bagian-bagian analisis PIECES yaitu sebagai berikut :

1. Analisis Kinerja (*Performance*)

Analisis kinerja adalah kemampuan dalam menyelesaikan tugas bisnis dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai.

2. Analisis Informasi (*Information*)

Informasi merupakan hal yang penting bagi pengguna akhir untuk pengambilan keputusan. Evaluasi terhadap kemampuan informasi agar menghasilkan informasi yang bermanfaat.

3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Analisis ekonomi merupakan kemampuan atas penghematan biaya dan meningkatkan keuntungan perusahaan.

4. Analisis Pengendalian (*Control*)

Analisis pengendalian merupakan penilaian yang digunakan untuk mengamankan data dari kerusakan.

5. Analisis Efisiensi (Eficiency)

Analisis efisiensi merupakan pemakaian secara maksimal atas sumber daya yang tersedia meliputi manusia, informasi, waktu, dan keterlambatan pengolahan data.

6. Pelayanan (Service)

Merupakan pemecahan masalah yang terjadi agar mendapatkan pelayanan yang berkualitas.