

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Berikut ini adalah penelitian dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada

Tabel 2.1:

**Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka**

No	Detail Jurnal	
1	Judul	Implementasi React.Js Pada Pengembangan Frontend Sistem Informasi Manajemen Kader Partai
	Tahun Terbit	2020
	Penulis	Raihan
	Latar Belakang	Penulis melaksanakan magang sebagai Front-end Developer di GeekGarden Software House, yaitu sebuah perusahaan teknologi informasi yang terletak di Yogyakarta. Magang dilaksanakan selama 6 bulan yang dimulai dari pertengahan bulan September 2021 hingga pertengahan bulan Maret 2022. Selama magang berlangsung, penulis telah berkontribusi pada pengerjaan 2 proyek pengembangan aplikasi, salah satunya yaitu pengembangan aplikasi SIMKADER PDIP dari partai PDIP. Adapun
	Metode Penelitian	<i>Aglie</i>
	Tujuan Penelitian	Untuk menghasilkan sistem informasi manajemen berbasis website
	Hasil	Aplikasi sistem informasi manajemen berbasis website yang disebut SIMKADER PDIP
2	Judul	Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Furniture pada Galeri Ukir Mebel Berbasis Web
	Tahun Terbit	2017
	Penulis	Wicaksono, Lumenta and Sugiarto
	Latar Belakang	Galeri Ukir Mebel merupakan sebuah usaha menengah yang bergerak di bidang kerajinan mebel seperti kursi tamu, meja makan, lemari, dan lain-lain. Informasi yang di berikan Galeri Ukir Mebel hanya bisa mempromosikan sekitar wilayah tertentu dengan cara penawaran manual dalam hal penjualan, dimana pelanggan masih menggunakan sistem konvensional dan hanya memesan barang yang sudah ada, belum adanya sistem informasi yang mempromosikan

		Galeri Ukir Mebel secara online.
	Metode Penelitian	<i>Rapid Application Development (RAD)</i>
	Tujuan Penelitian	Untuk membangun sistem penjualan berbasis web
	Hasil	Sistem Informasi Penjualan Furniture pada Galeri Ukir Mebel berbasis Web ini, pemilik bisa mempromosikan hasil produksinya kepada konsumen dengan lebih efisien, serta memberikan informasi yang akurat seputar produk
3	Judul	Perancangan Frontend Aplikasi Pemandu Pariwisata Menggunakan <i>Framework React JS</i> Di Provinsi Jawa Barat
	Tahun Terbit	2021
	Penulis	Salim and Amrie
	Latar Belakang	Kekurangan dan kelemahan yang terjadi pada teknologi informasi dan komunikasi potensi pariwisata di Jawa Barat dapat diambil contoh disaat kita membuka sebuah situs sistem informasi suatu objek wisata yaitu tampilan situs yang belum cukup menarik, sulitnya mendapatkan informasi secara mendetail
	Metode Penelitian	<i>Prototype</i>
	Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian adalah untuk mencoba membuat situs pariwisata yang mengakomodir segala penunjang untuk melakukan kegiatan pariwisata dengan mudah melalui tampilan dan pengalaman yang baru ketika mempersiapkan akomodasi untuk pariwisata.
	Hasil	Dengan adanya website yang telah dirancang, diharapkan dapat menjadi benchmark pelanggan yang melihat pilihan yang disajikan melalui website sehingga menarik minat pelanggan dalam menyajikan informasi yang akurat.
4	Judul	Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Dengan <i>React JS</i> Dan <i>React Native</i> Menggunakan <i>Prototype</i> (Studi Kasus : Toko Uda Fajri).
	Tahun Terbit	2020
	Penulis	Nursaid, Hendra Brata and Kharisma
	Latar Belakang	Toko Uda Fajri merupakan toko yang menyediakan bahan bahan dalam membuat kue, yang terletak di pasar pejuang, bekasi barat. Pada toko ini pengelolaan barang yang dilakukan masih manual dan belum terjangkau teknologi.
	Metode Penelitian	<i>Prototype</i>
	Tujuan Penelitian	Untuk membangun sistem Informasi Pengloaan Persediaan Barang dengan <i>reactjs</i> dan <i>React Native</i> Menggunakan <i>Prototype</i>
	Hasil	Hasil penelitian ini adalah sistem informasi

		pengelolaan persediaan barang dengan react js dan react native
5	Judul	Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Perangkat Elektronik Berbasis Website Dengan Menggunakan Teknologi Progressive Web App
	Tahun Terbit	2022
	Penulis	Darfiansyah and Malabay
	Latar Belakang	Saat ini banyak masyarakat yang sering menyewa perangkat elektronik melalui media sosial karena harganya yang terjangkau. Akan tetapi, masih terdapat kekurangan salah satunya pelanggan harus mencari dari satu platform ke platform lain atau website ke website yang lain untuk membandingkan mana harga yang lebih murah untuk disewa. Selain
	Metode Penelitian	<i>Waterfall</i>
	Tujuan Penelitian	Untuk menerapkan teknologi Progressive Web App sehingga pengguna dapat menikmati pengalaman menjelajahi web seperti layaknya aplikasi native
	Hasil	Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis website yang menyediakan jasa penyewaan perangkat elektronik yang dapat diakses melalui jaringan internet.
	Judul	Deteksi Objek Berbasis Web Menggunakan Tensorflow Js dan Coco Dataset pada <i>Framework</i> React Js
	Tahun Terbit	2022
	Penulis	Anwar
	Latar Belakang	Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi artificial intelligence berbasis web membantu mengatasi permasalahan pada gangguan penglihatan dalam mendeteksi objek.
	Metode Penelitian	SDLC
	Tujuan Penelitian	Merancang aplikasi artificial intelligence berbasis web
	Hasil	Aplikasi ini dibuat dan dijalankan dengan sempurna dengan menggunakan library Tensorflow Js dan Coco Dataset pada <i>Framework</i> React Js.

1. Raihan (2020) meneliti tentang Implementasi React.Js Pada Pengembangan Frontend Sistem Informasi Manajemen Kader Partai . GeekGarden Software House merupakan salah satu perusahaan teknologi informasi yang terletak di Yogyakarta dengan fokus pada layanan jasa pengembangan perangkat

lunak. Layanan yang GeekGarden sediakan antara lain IT Project Management, IT Consultant, Analysis System, Design, dan Code Construction. Dengan layanan yang ditawarkan tersebut, partai PDIP mempercayakan pada GeekGarden dalam pengembangan sebuah aplikasi sistem informasi manajemen berbasis website yang disebut SIMKADER PDIP. Aplikasi tersebut digunakan untuk membantu dalam mengawasi, mengatur, dan mengelola informasi para kader, sehingga nantinya dapat dipergunakan untuk menjalankan fungsi perancangan dan perencanaan. Dalam sebuah aplikasi, tentu saja tampilan antarmuka menjadi suatu hal yang penting. Oleh karena itu, dipilihlah React.Js sebagai library yang akan digunakan pada sisi frontend untuk membantu dalam pembangunan tampilan antarmuka. Alasannya, karena React.Js menawarkan berbagai fitur dan keunggulan yang akan memudahkan pengembang dalam membangun tampilan antarmuka penggunanya. Pengembangan dilakukan menggunakan metode Agile dengan tahapannya dimulai dari analisis, desain, implementasi, pengujian, hingga deployment. Setelah melalui beberapa tahapan tersebut dan berdasarkan hasil pengujian, dihasilkan sebuah sistem informasi manajemen yang digunakan dalam mengelola dan memanajemen kader partai PDIP.

2. Salim dan Amrie (2021) meneliti tentang Perancangan Frontend Aplikasi Pemandu Pariwisata Menggunakan *Framework* React JS Di Provinsi Jawa Barat. Sektor pariwisata di Indonesia perkembangannya sangat pesat. Adapun potensi pariwisata di provinsi Jawa Barat sangatlah besar walaupun terdapat dugaan potensi tersebut perlu digali secara optimal. Website yang

sudah aktif saat ini biasanya mengenalkan dan menampilkan objek wisata dan objek penunjang lainnya hanya untuk objek yang sudah mempunyai jam terbang, sering kali objek wisata kecil yang berpotensi juga tidak dimasukkan kedalam kriteria. Tujuan penelitian adalah untuk mencoba membuat situs pariwisata yang mengakomodir segala penunjang untuk melakukan kegiatan pariwisata dengan mudah melalui tampilan dan pengalaman yang baru ketika mempersiapkan akomodasi untuk pariwisata. Metode penelitian yang digunakan adalah metode meninjau referensi website yang diberikan dan poin-poin yang menjadi acuan dalam perencanaan berbasis analisis dan pengembangan desain. Metode pengembangan yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian menggunakan model prototipe, dimana metode ini dengan cara menjabarkan kebutuhan pelanggan secara lebih detail karena pelanggan sering kali kesulitan menyampaikan kebutuhannya secara detail tanpa melihat gambaran yang jelas. Dengan adanya website yang telah dirancang, diharapkan dapat menjadi benchmark pelanggan yang melihat pilihan yang disajikan melalui website sehingga menarik minat pelanggan dalam menyajikan informasi yang akurat.

3. Wicaksono, Lumenta dan Sugiarto (2017) meneliti tentang Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Furniture pada Galeri Ukir Mebel Berbasis Web. Galeri Ukir Mebel merupakan sebuah usaha menengah yang bergerak di bidang kerajinan mebel seperti kursi tamu, meja makan, lemari, dan lain-lain. Informasi yang di berikan Galeri Ukir Mebel hanya bisa mempromosikan sekitar wilayah tertentu dengan cara penawaran manual

dalam hal penjualan, dimana pelanggan masih menggunakan sistem konvensional dan hanya memesan barang yang sudah ada, belum adanya sistem informasi yang mempromosikan Galeri Ukir Mebel secara online. Peneliti mengusulkan sebuah sistem yang dapat memasarkan kerajinan mebel dari Galeri Ukir Mebel melalui internet dan dapat menyimpan dan memproses data pemesanan pelanggan agar lebih efisien. Website dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Mysql sebagai basis datanya. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD), Data Flow Diagram (DFD) sebagai penggambaran sistem dan Adobe Dreamweaver CS6 sebagai editor profesional untuk mendesain Web secara visual. Pada Sistem Informasi Penjualan Furniture pada Galeri Ukir Mebel berbasis Web ini, pemilik bisa mempromosikan hasil produksinya kepada konsumen dengan lebih efisien, serta memberikan informasi yang akurat seputar produk. Konsumen juga memperoleh kemudahan dalam mengakses ketersediaan barang produksi sehingga berpotensi untuk meningkatkan angka penjualan hasil produksi.

4. Nursaid, Hendra Brata dan Kharisma (2020) meneliti tentang Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Dengan React JS Dan React Native Menggunakan Prototype (Studi Kasus : Toko Uda Fajri). Toko Uda Fajri merupakan toko yang menyediakan bahan bahan dalam membuat kue, yang terletak di pasar pejuang, bekasi barat. Pada toko ini pengelolaan barang yang dilakukan masih manual dan belum terjangkau teknologi. Dari segi pencatatan barang masuk dan saat melakukan transaksi.

Lalu untuk mengatasi masalah tersebut dikembangkannya “Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang dengan React Js dan React Native Menggunakan Prototype”. Pada pengembangan sistem ini menggunakan *Framework react js* untuk mengembangkan website dan *Framework react native* untuk mengembangkan aplikasi mobile. Pengembangan sistem ini menggunakan SDLC prototyping. Pengembangan sistem ini dimulai dengan tahapan menggali studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan pengambilan kesimpulan. Dari hasil analisis kebutuhan diperoleh 2 aktor yang terlibat didalam sistem, yaitu admin dan operator. Lalu pada tahapan analisis kebutuhan dan perancangan juga dibangun Unified Modeling Language atau UML berupa use case diagram yang didalamnya terdapat use case scenario, sequence diagram, dan class diagram. Selanjutnya pada tahapan implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja reactjs dan react native. Setelah implementasi selesai system yang dikembangkan kemudian diuji dengan pengujian whitebox untuk pengujian unit, pada pengujian unit ini yang diuji hanya 4 unit utama saja dan menghasilkan hasil yang valid. Sedangkan pada pengujian blackbox digunakan metode pengujian validasi dan menghasilkan 100% data valid dari 15 kasus uji. Dari pengujian yang sudah dilakukan menggambarkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya.

5. Darfiansyah dan Malabay (2022) meneliti tentang Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Perangkat Elektronik Berbasis Website Dengan Menggunakan Teknologi Progressive Web App. Saat ini banyak masyarakat

yang sering menyewa perangkat elektronik melalui media sosial karena harganya yang terjangkau. Akan tetapi, masih terdapat kekurangan salah satunya pelanggan harus mencari dari satu platform ke platform lain atau website ke website yang lain untuk membandingkan mana harga yang lebih murah untuk disewa. Selain itu, banyak pemilik bisnis penyewaan perangkat elektronik yang masih melakukan pencatatan data transaksi penyewaan barang secara manual. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dan perancangan aplikasi yang digunakan adalah metode waterfall. Untuk metode pengumpulan data menggunakan metode observasi dan juga studi literatur. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis website yang menyediakan jasa penyewaan perangkat elektronik yang dapat diakses melalui jaringan internet. Sistem ini dibangun menggunakan *Framework* React JS sebagai front-end, firebase sebagai back-end. Selain itu, sistem ini juga menerapkan teknologi Progressive Web App sehingga pengguna dapat menikmati pengalaman menjelajahi web seperti layaknya aplikasi native. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang dialami pelanggan dimana pelanggan harus datang ke beberapa tempat penyewaan untuk mencari harga sewa yang murah.

6. Anwar (2022) meneliti tentang Deteksi Objek Berbasis Web Menggunakan Tensorflow Js dan Coco Dataset pada *Framework* React Js. Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi artificial intelligence berbasis web membantu mengatasi permasalahan pada gangguan penglihatan dalam mendeteksi objek. Sistem ini dirancang menggunakan *Framework* React Js,

dengan beberapa sampel yang diambil dari Coco Dataset dan library Tensorflow Js. Sistem ini bekerja dengan memberikan informasi berupa teks dari setiap objek yang terdeteksi pada kamera. Tingkat akurasi tergantung pada jumlah data yang digunakan untuk melatih model tersebut. Keunggulan aplikasi ini memudahkan developer dalam merancang dan membuat sebuah aplikasi. Developer hanya cukup memasukkan data-data yang sudah dilatih tanpa menuliskan kode program lagi. studi pustaka berupa data mengenai materi penelitian ini dari buku, jurnal, atau referensi lainnya untuk mencari pembandingan dari riset sebelumnya. Aplikasi akan diuji coba menggunakan metode black box. Dengan metode ini, aplikasi akan diuji coba secara keseluruhan sesuai dengan fitur yang dimilikinya. Pada uji coba deteksi objek ini, terdapat 2 tahap yaitu uji coba deteksi objek dengan menggunakan data normal dimana objek yang digunakan adalah objek yang terdaftar dan uji coba deteksi objek dengan menggunakan data salah dimana objek yang digunakan adalah objek yang tidak terdaftar atau objek yang terlihat tidak jelas. Pada uji coba ini, menggunakan 10 sampel objek dari 80 objek yang terdaftar. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, aplikasi deteksi objek ini berhasil mendeteksi 80 objek dari model Coco Dataset dengan baik yang telah tersimpan di sistem. Berdasarkan hasil percobaan tersebut aplikasi deteksi objek berbasis web ini dapat dijalankan pada browser Google Chrome. Aplikasi ini dibuat dan dijalankan dengan sempurna dengan menggunakan library Tensorflow Js dan Coco Dataset pada *Framework* React Js.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dijelaskan berikut ini adalah perbedaan peneliti yaitu :

1. Sistem yang dibangun dapat menampilkan biaya paket dan wilayah pengiriman secara otomatis
2. Sistem dapat mencetak laporan secara periode
3. Sistem dapat mengupdate status
4. Metode pengujian sistem menggunakan ISO 9126
5. Metode pengembangan yang digunakan adalah *extreme programming*

## **2.2 Framework React JS**

*React JS* merupakan kerangka kerja *open source* yang menggunakan library *javascript* untuk membuat *user interface* dan *React* biasa digunakan untuk menangani pengembangan pada aplikasi single-page dan aplikasi mobile. *ReactJS* memiliki keunggulan dimana kerangka kerja ini memberikan kecepatan, *simplicity*, dan *scalability*. *React* yang dikembangkan oleh facebook untuk memfasilitasi pengembang dalam membuat komponen UI yang lebih interaktif, stateful, & reusable. Dalam kaidah MVC (*Model View Control*) *react* hanya merepresentasikan pada bagian View saja dan ini merupakan bagian terbaik dalam penyederhanaan (Nursaid, Hendra Brata and Kharisma, 2020)

*React*, biasa dikenal sebagai *React* atau *React.js*, merupakan sebuah library JavaScript dengan sifat open source yang digunakan untuk mempermudah dalam membangun tampilan antarmuka pengguna (UI) menjadi lebih responsive dan interaktif. *React* biasa digunakan untuk mengembangkan tampilan pada Single Page Application (SPA) dan mobile application (Khuat, 2018). *React* diciptakan oleh seorang insinyur perangkat lunak dari Facebook yang bernama Jordan Walke

pada tahun 2011 dan secara resmi digunakan oleh Facebook pada bagian news feed mereka. Selain itu, Instagram juga memilih React untuk digunakan pada sistem mereka. Sejak saat itu, React telah berkembang menjadi salah satu library JavaScript yang banyak digunakan hingga saat ini (Satyal, 2020). React hanya merepresentasikan bagian view dari konsep MVC (*ModelView-Controller*) (Bhalla, 2020). Artinya, React hanya digunakan untuk membuat tampilan antarmukanya saja tanpa memiliki kemampuan untuk berhubungan dengan basis data. React JS mempunyai berbagai fitur lengkap yang dapat membantu kamu mengembangkan UI aplikasi atau website.

## 1. Fitur React JS

React juga memiliki fitur-fitur unggulan yang membuatnya lebih diminati daripada program library JavaScript lainnya. Berikut beberapa fitur React unggulan tersebut:

### a. JSX

Fitur unggulan yang pertama ini memungkinkan kamu untuk menggunakan HTML di JavaScript. JSX dapat menyematkan (*embedding*) kode HTML pada objek JavaScript. Seperti yang diketahui, DOM atau Document Object Model merupakan API yang menggunakan kode HTML untuk mengatur struktur halaman website. Dengan fitur JSX, kamu dapat memodifikasi atau menambahkan konten dinamis pada DOM. Terlepas dari kemampuannya ini, JSX tetaplah bukan HTML. JSX memiliki fungsi yang lebih erat dengan JavaScript. Di samping itu, untuk menggunakannya kamu dapat

memanfaatkan berbagai browser, misalnya seperti Chrome atau Mozilla Firefox.

b. Virtual DOM

Dengan React JS, kamu tidak perlu melakukan *reload* halaman untuk melihat perubahan baru pada file. Kenapa begitu? Hal ini memungkinkan berkat adanya fitur Virtual DOM, yang bekerja dengan membuat salinan DOM asli. Fitur ini bekerja saat ia menemukan bagian yang diubah. Setelah dideteksi di mana perubahan tersebut, selanjutnya fitur ini akan menampilkan DOM asli beserta bagian yang diubah. Alhasil kamu tidak perlu melakukan *reload* seluruh file untuk melihat perubahan pada beberapa bagian saja. Bukan hanya membantu *developer*, fitur ini juga memberikan dampak bagi performa website, lho. Dengan kehadiran fitur ini, website tidak perlu memproses keseluruhan halaman untuk menampilkan beberapa perubahan saja.

c. Single Way Data Flow

Ini merupakan sebuah teknik pengaturan transfer data yang memungkinkan proses debug menjadi lebih mudah. Single Way Data Flow adalah teknik transfer data dengan satu metode ke seluruh aplikasi. Manfaat yang bisa diperoleh dari fitur ini tentu saja berupa kontrol data yang lebih aman. Fitur Single Way Data Flow mengatur semua aliran data pada React JS untuk dikirimkan dari satu bagian ke bagian lain dari satu arah saja. Metode pengiriman data ini meminimalisir terjadinya eror dalam proses pengiriman data. Dengan metode demikian, proses transfer juga menjadi lebih efisien sebab React JS mengirimkan data sesuai dengan kapasitas setiap bagian sistem.

## 2. Keunggulan Atau Kelebihan React JS

Berikut adalah beberapa kelebihan React JS satu ini yang membuatnya lebih unggul daripada lainnya:

- a. Praktis dipelajari dan dioperasikan. React JS cukup mudah dioperasikan, terlebih lagi jika kamu sudah menguasai dasar-dasar dari JavaScript. Nah, jika kamu belum mengenalnya dengan baik, kamu bisa mulai mempelajarinya dengan baca tutorial belajar JavaScript, ya.
- b. Penulisan komponen yang mudah. Menulis komponen di React JS cukup mudah hanya memerlukan pembuatan objek JavaScript dengan kombinasi tipografi/tag HTML. Selain itu, berkat fitur JSX-nya, React JS juga dapat menjalankan proses rendering yang lebih sederhana.
- c. Mendukung *Reusable Component*. Sifatnya yang *open source* memungkinkan kamu untuk membangun aplikasi dengan komponen siap pakai. Bahkan, kamu juga bisa menggunakan komponen yang sudah dikembangkan jadi aplikasi lagi, lho.
- d. Memberikan performa yang baik. Fitur Virtual DOM dan Single Way Data Flow menunjang performa yang baik pada proses render maupun debug. Kedua fitur ini berperan penting dalam meminimalisir risiko eror yang dapat mengacaukan proses pengembangan aplikasi.
- e. SEO-Friendly. Sedikit yang mengetahui, React JS rupanya juga menawarkan kelebihan berupa optimasi SEO. Hal ini memungkinkan sebab kerja React JS memberikan dampak positif bagi kecepatan halaman. Terlebih lagi, React JS juga membantu *search engine* untuk menavigasi aplikasi web dengan cara rendering dari sisi server.

### **2.3 Sistem**

Sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur atau variable-variabel yang saling terkait, saling berinteraksi, dan saling tergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan (Tohari, 2017). Sistem juga dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen berupa data, jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sumber daya manusia, teknologi baik hardware dan software yang saling berinteraksi sebagai kesatuan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu yang sama (Maniah dan Haminidin, 2017). Dari beberapa kutipan di atas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem informasi adalah sistem di dalam suatu instansi atau organisasi perusahaan yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian dan memberikan laporan-laporan atau informasi yang dibutuhkan.

1. Kebutuhan Fungsional merupakan semua proses apa saja yang dilakukan oleh sistem serta menunjukkan fasilitas yang dibutuhkan dalam sistem.
2. Kebutuhan Non Fungsional merupakan kebutuhan yang menggambarkan bagaimana sistem berkerja kedepannya.

### **2.4 Penjualan**

Penjualan ialah proses, cara atau perbuatan menjual. Menjual adalah memberikan sesuatu kepada orang lain (pembeli) untuk memperoleh uang pembayaran atau menerima uang. Aktivitas penjualan merupakan pendapatan utama suatu bisnis, jika aktivitas penjualan barang maupun jasa tidak dapat dikelola dengan baik maka secara tidak langsung dapat merugikan bisnis tersebut. Karena sasaran penjualan tidak mencapai target dan pendapatan pun akan berkurang. Penjualan merupakan salah satu aspek yang penting dalam sebuah

usaha, biasanya disebut dengan salah satu kegiatan pemasaran karena penjualan adalah proses menyampaikan barang-barang kebutuhan kepada mereka yang memerlukan dengan imbalan uang atau harga yang sudah di tentukan oleh penjual (kotler and Amstrong, 2017).

Penjualan adalah suatu proses pertukaran suatu produk berupa barang atau jasa dari suatu perusahaan. Proses penjualan melibatkan dua departemen di dalam perusahaan yaitu departemen pemasaran dan keuangan. Pada saat perusahaan menjual barang dagangannya, maka diperoleh pendapatan. Jumlah yang dibebankan kepada pembeli untuk barang dagang yang diserahkan merupakan pendapatan perusahaan yang bersangkutan. Penjualan dapat dilakukan secara kredit maupun tunai (Kotler dan Keller, 2016)

Penjualan dibagi menjadi dua jenis yaitu penjualan *online* dan penjualan *offline* :

1) Penjualan *Online*.

Kemajuan teknologi saat ini mengakibatkan sistem penjualan juga mengalami perkembangan ke arah sistem pemesanan online. Pemesanan online bisa diakses oleh siapapun dan dimanapun mereka berada yang memiliki akses internet.

2) Penjualan *Offline*

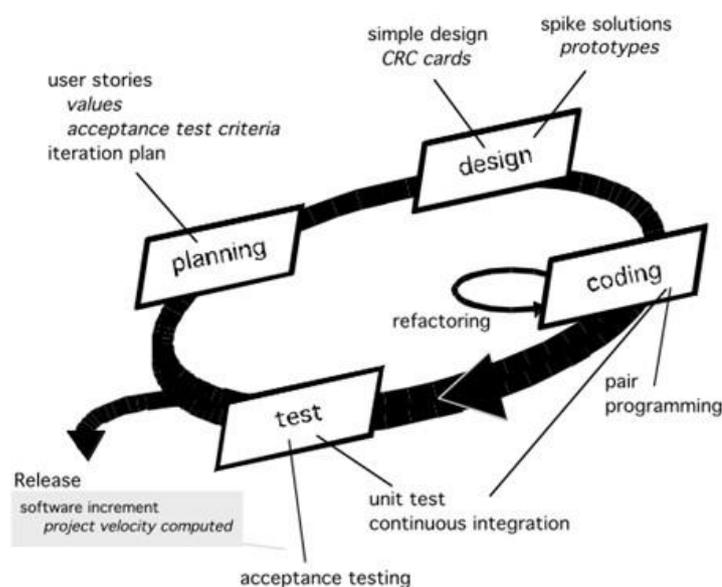
Sistem pemesanan yang menggunakan pengiriman pemesanan langsung ke tempat dengan media pemesanan seperti telepon, *fax*, *e-mail*, dan *walk in*.

## **2.5 Pengembangan Sistem *Extreme Programming***

Menurut Supriyatna (2018) *Extreme Programming (XP)* merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam

skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan *requirement* yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan *requirement* yang sangat cepat.

Sedangkan menurut Lubis (2016) *Extreme Programming (XP)* dikenal dengan metode atau “*technical how to*” bagaimana suatu tim teknis mengembangkan perangkat lunak secara efisien melalui berbagai prinsip dan teknik praktis pengembangan perangkat lunak. XP menjadi dasar bagaimana tim bekerja sehari-hari. Tahapan *Extreme Programming* dapat dilihat pada **Gambar 2.1**



**Gambar 2. 1 Model Extreme Programming (XP) Sumber :(Lubis, 2016)**

Berikut ini adalah penjelasan tahapan *Extreme Programming* yaitu :

### 1. *Planning* (Perencanaan)

Kegiatan Perencanaan (disebut juga *planning game*) biasanya dimulai dengan mendengarkan suatu kegiatan yang bertujuan mengumpulkan kebutuhankebutuhan untuk memahami konteks bisnis dan perlunya keluaran-keluaran (*output*), fungsi utama, dan *fungsiionalitas*. Pada perencanaan

terdapat *user stories values* yaitu story dengan value tertinggi akan dipindahkan dari jadwal dan diimplementasikan pertama, *acceptance test criteria iteration plan* melakukan perhitungan kecepatan project selama development, customer dapat menambah story, merubah value, membagi story atau menghapusnya.

## 2. *Design* (Perancangan)

Perancangan yang simple, menarik, dan sederhana selalu memberikan hasil yang lebih disukai daripada gambaran-gambaran yang lebih kompleks. Perancangan XP memberikan panduan implementasi untuk suatu cerita ketika ditulis, tidak kurang, tidak lebih. Terdapat *simple design CRC Cards* untuk mengenali dan mengatur *object oriented class* sesuai dengan *software increment* dan *spike solutions prototypes* melakukan spesifikasi solusi dari *object oriented class*.

## 3. *Coding* (Pengkodean)

Pengkodean ini dilanjutkan setelah cerita yang telah dikembangkan dan rancangan yang telah dilakukan oleh tim perangkat lunak. Pengkodean ini tidak langsung mengarah ke kode-kode program. Tim akan mengembangkan serangkaian unit pengujian lalu beralih ke pengkodean. Pada tahapan *pair programming* melakukan kerja sama untuk membuat code dari satu story. Dan *refactoring* adalah proses restrukturisasi kode program komputer yang ada tanpa mengubah perilaku eksternalnya.

## 4. *Pengujian* (Pengujian)

Unit pengujian yang harus dibuat dan kemudian dijalankan menggunakan kerangka kerja yang memungkinkan mereka untuk diotomatisasi sehingga

dapat dijalankan dengan mudah dan dapat dijalankan berulang kali. Pada tahapan pengujian yaitu *unit test continuous integration* yaitu tahapan pengujian code yang diintegrasikan dengan kerja lainnya dengan pengujian yang dilakukan oleh customer dan focus pada keseluruhan dan fungsional sistem, dan *acceptance testing* yaitu pengujian yang dilakukan *customer stories* yang akan diimplementasikan sebagai bagian dari *software realease*. Selanjutnya terdapat tahapan *software increment project velocity computed* yaitu tahapan yang telah diimplementasikan dari *software realease* yang nantinya akan diterapkan dalam suatu sistem.

## **2.6 UML (*Unified Modeling Language*)**

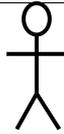
Menurut (Rosa dan Shalahudin, 2018) *Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa standar untuk menulis perangkat lunak dalam bentuk gambar. *UML* dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan sebuah sistem perangkat lunak. Beberapa jenis diagram *UML* antara lain sebagai berikut:

### **1. *Use Case Diagram***

Menurut (Rosa dan Shalahudin, 2018)) *use case* diagram membantu anda menentukan fungsi dan fitur dari perangkat lunak. Dalam diagram ini, gambar yang menyerupai boneka kayu mewakili aktor yang berhubungan dengan kategori dari pengguna. Di dalam diagram *use case*. Para aktor terhubung oleh garis ke *use case* yang mereka kerjakan.

*Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* dapat dilihat pada gambar 2.2 di bawah ini:

Tabel 2. 2 Simbol diagram *use case*

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>
<p>Aktor/<i>actor</i></p> 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
<p>Asosiasi/<i>association</i></p> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor
<p>Ekstensi/<i>extend</i> &lt;&lt;<i>extend</i>&gt;&gt;</p> 	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 mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan
<p>Generalisasi/<i>generalization</i></p> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
<p>Menggunakan/<i>Include/uses</i> &lt;&lt;<i>include</i>&gt;&gt;</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 dijalankan <i>use case</i> ini

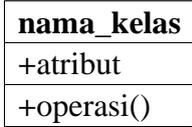
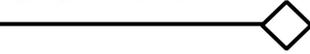
Sumber: (Rosa and Shalahudin, 2018)

## 2. Class Diagram

Menurut (Rosa and Shalahudin, 2018) Unsur-unsur utama dari diagram kelas adalah kotak, yang merupakan ikon yang digunakan untuk mewakili kelas dan *interface*. Setiap kotak dibagi menjadi bagian-bagian horisontal. Bagian atas

berisi nama kelas. Bagian tengah berisi daftar atribut kelas, dan bagian bawah merupakan *operation* dari kelas tersebut. simbol-simbol yang ada pada diagram kelas pada tabel *class diagram* 2.3.

**Tabel 2. 3 Simbol *Class Diagram***

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antarmuka/ <i>Interface</i>  <b>nama_interface</b>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi/ <i>asociation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
Kebergantungan/ <i>dependecy</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi/ <i>agregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian ( <i>whole-part</i> )

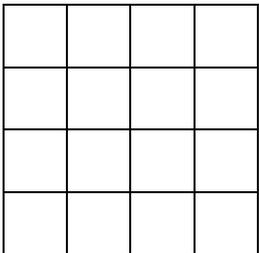
**Sumber:** (Rosa and Shalahudin, 2018)

### 3. *Activity Diagram*

Menurut (Rosa and Shalahudin, 2018) Sebuah diagram *activity* menggambarkan perilaku dinamis dari sistem atau bagian dari sistem melalui aliran kontrol antara tindakan yang sistem lakukan. Hal ini mirip dengan sebuah

*flowchart* kecuali bahwa suatu diagram *activity* dapat menunjukkan arus bersamaan. Simbol-simbol yang ada pada *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4 di bawah ini :

**Tabel 2. 4 Simbol *Activity Diagram***

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Tabel 	Suatu file komputer dari mana data bisa dibaca atau direkam selama kejadian bisnis
Dokumen 	Menunjukkan dokumen sumber atau laporan
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

Swimlane	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="363 255 699 309">nama swimlane</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 309 699 519"></td> </tr> </table>	nama swimlane		Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi
nama swimlane				

## 2.7 Pengertian SQL

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data pada *Relation DBMS (Database Management System)* (Rosa and Shalahudin, 2018). Singkatan dari *Structure Query Language* yang digunakan untuk mendefinisikan struktur data, memodifikasi data pada basis data, menspesifikasi batasan keamanan (*security*), hingga pemeliharaan kinerja basis data (Nugroho, 2015). *SQL* adalah perangkat lunak relation database *management system* (RDBMS) yang didesain untuk melakukan proses manipulasi database berukuran besar dengan berbagai fasilitas (Kristanto, 2018). Jadi *Structure Query Language* adalah perangkat lunak relation database *management system* (RDBMS) mendefinisikan struktur data, memodifikasi data pada basis data, menspesifikasi batasan keamanan (*security*), hingga pemeliharaan kinerja basis data.

## 2.8 Web Responsive

*Responsive Web* adalah sebuah pembangunan website dengan menampilkan design yang elegan dengan ukuran yang sesuai pada tiap *device* yang ditampilkan. Dengan adanya responsive design, hanya memiliki satu website namun bisa diakses oleh berbagai device dengan ukuran layar berbeda-beda, memberikan kemudahan dalam maintenance dan hanya dibutuhkan satu alamat domain bagi keseluruhan (Fadillah and Suprianto, 2017)

## 2.9 ISO 9126

Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126, yang dibuat oleh *International Organization for Standardization (ISO)* dan *International Electrotechnical Commission (IEC)*. ISO 9126 mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk software. Standar ISO 9126 telah dikembangkan dalam usaha untuk mengidentifikasi atribut-atribut kunci kualitas untuk perangkat lunak komputer. Menurut (Abran *et al.*, 2018) ISO 9126 adalah standar internasional yang diterbitkan oleh ISO untuk evaluasi kualitas perangkat lunak dan merupakan pengembangan dari ISO 9001. Faktor kualitas menurut ISO 9126 meliputi enam karakteristik kualitas sebagai berikut.

1) *Functionality* (Fungsionalitas).

Kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

2) *Reliability* (Kehandalan).

Kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

3) *Usability* (Kebergunaan).

Kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

4) *Efficiency* (Efisiensi).

Kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut.

5) *Maintainability* (Pemeliharaan).

Kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi. Modifikasi meliputi koreksi, perbaikan atau adaptasi terhadap perubahan lingkungan, persyaratan, dan spesifikasi fungsional.

6) *Portability* (Portabilitas).

Kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain.

Masing-masing karakteristik kualitas perangkat lunak model ISO 9126 dibagi menjadi beberapa sub-karakteristik kualitas. Berikut adalah tabel karakteristik

Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126 :

**Tabel 2. 5 Karakteristik ISO 9126**

<b>Karakteristik</b>	<b>Sub Karakteristik</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Functionality</i>	<i>Suitability</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan serangkaian fungsi yang sesuai untuk tugas-tugas tertentu dan tujuan pengguna.
	<i>Accuracy</i>	Kemampuan perangkat lunak dalam memberikan hasil yang presisi dan benar sesuai dengan kebutuhan.

<b>Karakteristik</b>	<b>Sub Karakteristik</b>	<b>Deskripsi</b>
	<i>Security</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk mencegah akses yang tidak diinginkan, menghadapi penyusup ( <i>hacker</i> ) maupun otorisasi dalam modifikasi data.
	<i>Interoperability</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk berinteraksi dengan satu atau lebih sistem tertentu.
	<i>Compliance</i>	Kemampuan perangkat lunak dalam memenuhi standar dan kebutuhan sesuai peraturan yang berlaku.
<i>Reliability</i>	<i>Maturity</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk menghindari kegagalan sebagai akibat dari kesalahan dalam perangkat lunak.
	<i>Fault tolerance</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan kinerjanya jika terjadi kesalahan perangkat lunak
	<i>Recoverability</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk membangun kembali tingkat kinerja ketika terjadi kegagalan sistem, termasuk data dan koneksi jaringan.
<i>Usability</i>	<i>Understandability</i>	Kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipahami.

<b>Karakteristik</b>	<b>Sub Karakteristik</b>	<b>Deskripsi</b>
	<i>Learnability</i>	Kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipelajari.
	<i>Operability</i>	Kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dioperasikan.
	<i>Attractiveness</i>	Kemampuan perangkat lunak dalam menarik pengguna.
<i>Efficiency</i>	<i>Time behavior</i>	Kemampuan perangkat lunak dalam memberikan respon dan waktu pengolahan yang sesuai saat melakukan fungsinya.
	<i>Resource behavior</i>	Kemampuan perangkat lunak dalam menggunakan sumber daya yang dimilikinya ketika melakukan fungsi yang ditentukan.
<i>Maintainability</i>	<i>Analyzability</i>	Kemampuan perangkat lunak dalam mendiagnosis kekurangan atau penyebab kegagalan.
	<i>Changeability</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi tertentu.
	<i>Stability</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk meminimalkan efek tak terduga dari modifikasi perangkat lunak.

<b>Karakteristik</b>	<b>Sub Karakteristik</b>	<b>Deskripsi</b>
	<i>Testability</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk dimodifikasi dan divalidasi perangkat lunak lain.
<i>Portability</i>	<i>Adaptability</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk diadaptasikan pada lingkungan yang berbeda-beda.
	<i>Instalability</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk diinstal dalam lingkungan yang berbeda-beda.
	<i>Coexistence</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk berdampingan dengan perangkat lunak lainnya dalam satu lingkungan dengan berbagi sumber daya.
	<i>Replaceability</i>	Kemampuan perangkat lunak untuk digunakan sebagai pengganti perangkat lunak lainnya.

**Sumber: (Al-Qutaish 2010, 172-173)**

Adapun alasan penggunaan ISO 9126 karena ISO sudah berstandar *International Organization for Standardization (ISO)* dan *International Electrotechnical Commission (IEC)*. Kualitas produk perangkat lunak ISO 9126 memiliki enam karakteristik pendukung yang dapat digunakan sebagai acuan dalam menilai maupun memberikan masukan terhadap kualitas perangkat lunak yang akan dibangun yang akan menghasilkan nilai uji yang terukur. Indikator yang digunakan dalam pengujian ISO 9126 dilihat dari sisi *Functionality*, *Usability*, dan *Reability*.

## 2.10. Skala Pengukuran

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert, skala yang didasarkan pada penjumlahan sikap responden dalam merespon pernyataan berkaitan indikator-indikator suatu konsep atau variable yang sedang diukur (Sugiyono, 2018). Skala Likert umumnya menggunakan lima titik dengan label netral pada posisi tengah (ketiga). Skala Likert dapat dilihat pada Tabel 2.6:

**Tabel 2. 6** Skala Likert

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

Hasil penilaian responden akan dihitung *persentase* kelayakannya dengan menggunakan perhitungan, dapat dilihat dibawah ini:

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

Persentase kelayakan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan Tabel konversi yang berpedoman pada acuan konversi nilai, dapat dilihat pada Tabel 2.7.

**Tabel 2. 7** Skala Konversi Nilai

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

Keterangan: x = persentase hasil pengujian