

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan beberapa teori yang berkaitan dengan penelitian yang bersumber dari buku, jurnal ataupun artikel yang bertujuan agar konsep dan literatur dari teori-teori penyelesaian masalah yang digunakan dapat dipahami. Teori yang dibahas meliputi Perusahaan Gudang Lasindo Sumber Utama, *Inventory*, *Sistem Informasi*, *User Story*, *Matriks Fitur*, *Personal Extreme Programming (PXP)*, *Unified Modelling Language (UML)*, *Database*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Framework Laravel*, *XAMPP*, *Black Box Testing*, serta penelitian terdahulu.

#### 2.1 Perusahaan Gudang Lasindo Sumber Utama

CV Lasindo Sumber Utama didirikan pada awal 2018 oleh para Profesional yang memiliki pengalaman panjang dalam pekerjaan struktur baja dan perpipaan, mekanik juga sandblast & pengecatan. Dengan semangat untuk berpartisipasi dan berkontribusi bagi perusahaan Minyak & Gas serta pertambangan dan Industri sejalan dengan pertumbuhan dan perkembangannya, perusahaan tersebut adalah Kariangau – Balikpapan.

Melalui pengalaman dan kompetensi yang mumpuni serta didukung oleh staf yang terlatih. Perusahaan pada CV Lasindo Sumber Utama mempunyai nilai - nilai perusahaan yaitu *Service Excellent* dimana *Customer Oriented* dengan pelayanan prima dan profesional dengan tetap memperhatikan etika bisnis, *Integritas* dimana *Berkomitmen* untuk selalu tampil dengan standar integritas yang tinggi dan menghasilkan produk dengan standar kualitas tinggi, *Pengiriman Tepat Waktu*, *Kerjasama Tim* dan hubungan yang baik, *Competence* dimana *Setiap* karyawan memiliki keahlian, pengetahuan dan wawasan yang luas serta bekerja dengan profesionalisme yang tinggi, dan *Change & Improvement* dimana selalu melakukan perubahan dan perbaikan terus-menerus dalam semua aktivitas kerja (CV Lasindo Sumber Utama, 2018).

## 2.2 Inventory

Inventory merupakan semua persediaan yang dimiliki suatu pengusaha, termasuk berupa barang manufaktur dan produk-produk yang digunakan untuk menunjang kegiatan perusahaan. Suatu kegiatan yang mendukung suatu kegiatan produksi atau kegiatan usaha suatu perusahaan. Persediaan atau yang biasa dikenal dengan stock adalah persediaan bahan baku, bahan mentah atau bahan jadi disimpan yang dapat digunakan di waktu mendatang atau buat jangka periode tertentu. Persediaan komoditas berarti bagi pengusaha untuk menangani perubahan di pasar produksi dan memperkirakan banyak turun naik harga dalam permintaan komoditas. Persediaan adalah sumber daya berupa bahan mentah atau barang jadi dalam jumlah besar yang disediakan oleh suatu perusahaan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Pengertian persediaan menurut definisi lain adalah metode pengelolaan bahan yang berhubungan dengan persediaan. (Ravika Ayu Ashari, 2020).

## 2.3 Sistem Informasi

Sistem merupakan dasar pergerakan dalam segala aktivitas, keberadaan sistem di segala bidang sangat diperlukan, dan tanpa konsep sistem, tidak ada aktivitas atau tugas yang teridentifikasi. Suatu sistem akan berjalan dengan baik jika keseluruhan karakteristik sistem tersebut bekerja secara sinergis mencapai tujuan yang telah ditentukan masing-masing. Di era modern ini telah menjadi pelita yang sangat diperlukan dan dapat diakses secara optimal dalam konteks informasi, dan informasi merupakan jendela kehidupan yang bermanfaat dan pandangan dunia yang lebih luas. Kehadiran sistem informasi dalam kehidupan manusia saat ini sangat bermanfaat dalam mempermudah kehidupan. Kemajuan teknologi dalam otomatisasi digunakan di semua area kerja. Secara fisik memang terlihat jauh dan rumit, namun kita bisa dapat mengaksesnya dalam sekejap mata. Menggunakan teknologi sistem informasi. Efek Negatif dari Kehadiran sistem informasi dapat menyebabkan seseorang menjauh. (Ridwan dkk, 2021).

## 2.4 User Story

Desain kebutuhan – kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna paling mendasar dari system merupakan user story. Desain pengguna merupakan acuan bagi developer system untuk merancang dan mengimplementasikan arsitektur system yang dibangun dengan merancang prototipe system yang sederhana. Waktu pembanguna system yang diusulkan dapat diperkirakan berdasarkan user story yang berhasil didokumentasikan oleh pengguna. User story digunakan sebagai panduan untuk mengimplementasikan perangkat lunak sedang dibangun. User story ini berguna sebagai alat komunikasi antara developer dan pelanggan, dimana kedua belah pihak lebih mudah memahami apa yang dibutuhkan pelanggan sehingga developer dapat menanganinya. Developer dan pelanggan mendiskusikan user story yang dibuat selama proses pengembangan system (Dana Heris, 2021).

## 2.5 Framework Laravel

Laravel adalah kerangka kerja yang bersifat terbuka, dengan menggunakan Bahasa program PHP dalam proses pengkodeannya. Laravel dikembangkan dengan menggunakan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC), yang dapat memudahkan tim pengembangan system karena kelas dapat dibedakan berdasarkan fungsionalitasnya (Firma Sahrul B, et al., 2016).

Model mewakili struktur database dari sistem. Model biasanya menyertakan fitur yang membantu Anda mengelola database, seperti memasukkan data ke dalam database dan memperbarui data. View mewakili bagian yang mengatur antar muka sistem terhadap pengguna pengguna. View ini dapat langsung dilihat oleh pengguna saat melakukan akses ke web. Controller adalah bagian yang menghubungkan model dan view. Di Laravel, pengontrol berisi kode PHP (Mulyadi, 2015).

Pada Laravel terdapat Fungsi untuk digunakan sebagai interaksi ke database, suka mengambil semua baris, ambil berdasarkan kata kunci, melakukan penyaringan baris, proses update, dan melakukan unggah data. Sehingga dapat memenuhi kebutuhan dalam membangun sistem informasi berbasis website. Framework digunakan untuk bagian back-end dari aplikasi web (Firma Sahrul B, et al., 2016).

Penggunaan Bahasa program dalam Laravel berdasarkan front-end dan back-end. Dalam pembuatan tampilan halaman di Laravel menggunakan blade html. HTML merupakan markup yang digunakan untuk menyusun dengan kata lain, konten halaman web, Letakkan sesuai urutan tampilan dan format konten dalam web. Inti dari desain web merupakan html, html merupakan bahasa yang dapat dimengerti browser dimana akan menampilkan halaman website yang dapat dilihat di browser (Winarno, 2011).

Pada back-end, Laravel menggunakan PHP. Singkatan PHP atau Hypertext Preprocessor merupakan bahasa program untuk merancang web yang merupakan server-side script, dan PHP bersifat open source. Pemrograman Web bersifat server-side, dengan itu maka PHP yang telah dibuat harus diletakan di server. PHP dapat dijalankan pada platform seperti windows, unix, dan linux. Kelebihan dari PHP diantaranya dapat menciptakan situs web yang interaktif, guestbook dan semacamnya. Kemudian PHP juga memiliki konektivitas dengan banyak database sehingga tidak sulit dalam untuk bentuk penyimpanan datanya, seperti oracle, MySQL, PostgreSQL dan lain-lain. PHP dikodekan dengan baik bahkan dapat memanfaatkan templating html yang sudah ada (Riyadi & Anggraini, 2016).

Selain itu dalam pembuatan tampilan dari sebuah sistem informasi dapat digunakan para programmer menggunakan framework untuk tampilan, yang biasa digunakan seperti bootstrap. Bootstrap adalah suatu framework yang digunakan oleh pengguna web. developer untuk templating front-end dari website. Bootstrap terdiri atas HTML, CSS dan JS, dengan keunggulan tampilan responsif atau bisa menyesuaikan dari tampilan berdasarkan media akses yang digunakan untuk mengakses web. Bootstrap memanfaatkan efek dari JQuery. Bootstrap menyediakan bagian CSS bisa digunakan untuk membuat antarmuka web yang indah dan menarik. Bootstrap memiliki fitur grid untuk mengatur tampilan yang mudah dan cepat digunakan., sehingga dapat berjalan dengan dinamis serta memperindah tampilan dari aplikasi (Wardhani, 2014).

Tujuan penggunaan framework Laravel dan bootstrap dalam produksi sistem informasi adalah untuk mengurangi waktu pemrosesan dengan menyediakan template serta controller yang memudahkan pemrograman.

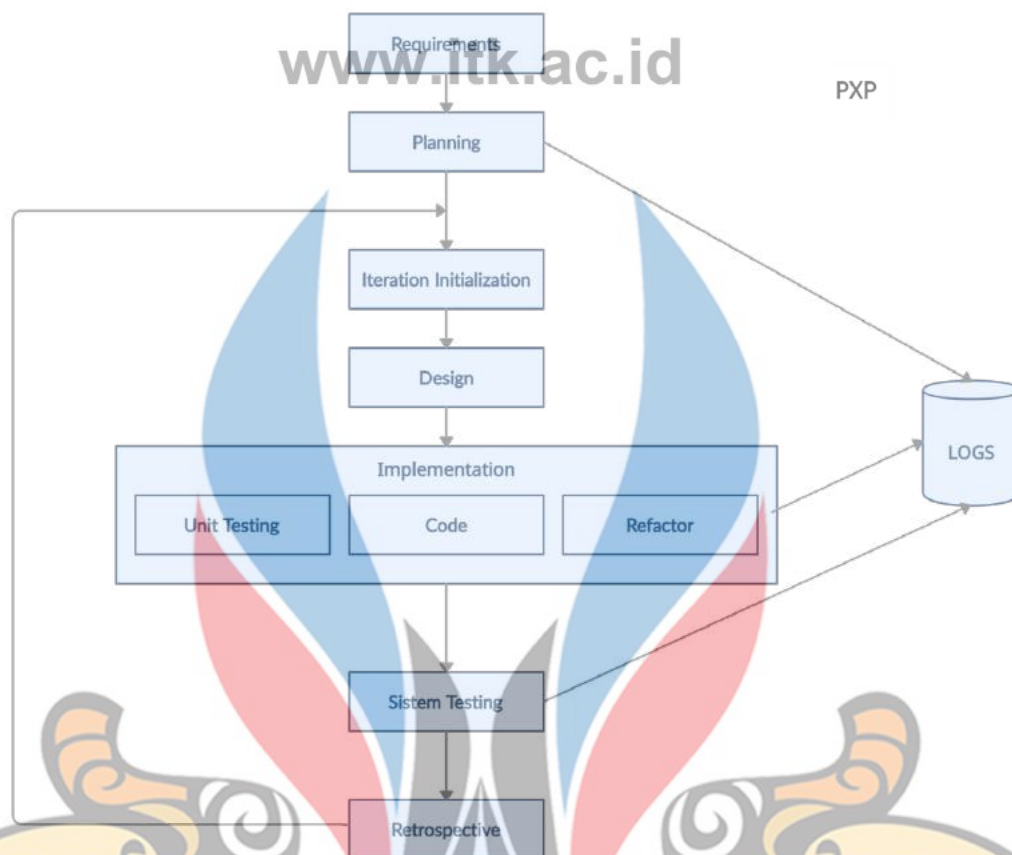
## 2.6 XAMPP

XAMPP merupakan software program net atau server apache dengan database server MySQL yang membantu pemrograman PHP. XAMPP banyak digunakan karena mudah dipergunakan, free, dan mendukung instalasi di Linux dan Windows. Kelebihan lain yaitu instalasi namun perlu dilakukan sekali, termasuk web server Apache, database server MySQL, dukungan PHP, dan seputar modul lainnya (Februariyanti & Zuliarso, 2012).

## 2.7 Personal Extreme Programming

*PXP (Personal Extreme Programming)* yaitu suatu rangka kerja untuk pembangunan software yang akan diimplementasikan pada pengembang software individu. *PXP* sangat mengurangi dokumentasi dan pemeliharaan dengan tetap mempertahankan prinsip pengembangan utama tetap utuh. Praktik implementasi membuat proses pengembangan dengan *PXP* berulang, memberi pengembang lebih banyak fleksibilitas untuk merespons perubahan. Prinsip *PXP* yaitu: (Dzhurov, et al, 2019).

1. Tahap *PXP* sangat butuh tanggung jawab developer yang bersedia menjalani process dan mengimplementasikannya.
2. Developer perlu dapat memperhitungkan, memantau, serta menganalisa kegiatan mereka setiap harinya.
3. Developer dapat belajar melakukan perubahan kemahiran saat mereka berusaha mengoptimalkan proses berdasarkan data yang dikumpulkan dari proyek *PXP*.
4. Pengujian terus menerus
5. Memperbaiki bug harus dilakukan dengan biaya yang lebih rendah pada tahap awal pengembangan.
6. Pengembang harus berusaha untuk mengotomatiskan tugas sehari-hari sebanyak mungkin.



**Gambar 2.1 Tahapan Personal Extreme Programming (sumber: Dzhurov et al, 2009).**

Pada tahap requirements, developer melakukan wawancara pengguna dan menganalisis dokumen desain untuk mengumpulkan kebutuhan terkait sistem yang mereka bangun. Setelah mengumpulkan persyaratan, buat daftar dan tuliskan kebutuhan ini kedalam bentuk user story. Pada tahap kedua, perencanaan, pengembang membuat serangkaian user story pengguna ke dalam bentuk fungsi sistem dan merencanakan kemajuan pengembangan. Selanjutnya pada tahap ketiga atau inialisasi iteratif, tahap ini mulai bekerja dalam sistem, berdasarkan iterasi yang dilakukan. Setiap iterasi akan menjelaskan detail user story masing-masing pengguna berdasarkan iterasi yang telah dibuat. Langkah selanjutnya adalah fase desain, dimana developer memodelkan sistem yang bakal dibangun semasa proses iteratif. Berdasarkan tahap ini, pada tiap model sistem dideskripsikan dalam format ERD buat perancangan basis data dan akan membuat perancangan sistem yang akan dibangun. Selanjutnya, tahap implementasi merupakan tahap inti pengembangan. Pada tahap ini, sistem membangun fitur sistem, dan pengembang mengimplementasikan objek yang dijelaskan dalam tahap desain. (Ulfi, Marthasari

& Nuryasin, 2020). Tahap selanjutnya adalah pengujian sistem, dan sistem yang sedang dibangun pada tahap implementasi diuji terhadap karakteristik sistem yang dijelaskan di atas dan proses pengujian dijalankan langsung oleh pengguna (Putra, 2019). Kemudian, langkah terakhir, retrospektif, adalah langkah analisis dari tiap langkah sebelumnya untuk memeriksa kecocokan estimasi, keterbatasan, penundaan dengan hasil yang dipersiapkan. Dengan demikian, cegah kesalahan ini terjadi pada iterasi berikutnya (Ulfi, Marthasari & Nuryasin, 2020).

Pada *PXP (Personal Extreme Programming)* adalah cara yang berbeda untuk mengembangkan perangkat lunak daripada kebanyakan metode lainnya. Ada perbedaan yang signifikan antara metode pengembangan *PXP* dan metode pengembangan lainnya, tidak hanya dalam hal tahapan, tetapi juga dari hal kekuatan serta kelemahan. Perbedaan antara metode pengembangan ditunjukkan pada berikut ini.

**Tabel 2.1 Perbedaan antara metode pengembangan**

<b>Metode Pengembangan</b>	<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
<i>Personal Extreme Programming (PXP)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat Tepat pada pengembangan individu</li> <li>• Pengembangan bisa bebas untuk kembali ke tahap apapun</li> <li>• Membangun sistem dengan lebih cepat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada dokumentasi resmi yang dibuat selama pengembangan</li> </ul>
<i>Waterfall</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatif lebih mudah untuk di pergunakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua kebutuhan system perlu mengeetahui dari awal</li> </ul>

Metode Pengembangan	Kelebihan	Kekurangan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat baik saat control manajemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• butuh waktu cukup lama saat mengeksekusinya</li> </ul>
<i>Spiral</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alur pengembangan yang kompleks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat tidak tepat dalam proyek skala yang kecil</li> <li>• Sangat membutuhkan lebih banyak dalam latihan untuk pengguna baru</li> </ul>
<i>Rapid Application Development</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebih efisien dan lebih menghemat waktu dan pengeluaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membutuhkan pengembangan yang mahir</li> </ul>
<i>Agile</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waktu rilis yang lebih cepat dan terukur</li> <li>• Pengujian dilakukan setiap waktu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangat berat saat mengimplementasikan pengerjaan proyek pada skala yang besar</li> <li>• Membutuhkan manajemen dalam tim yang lebih terlatih</li> </ul>

Pada tabel 2.1 membandingkan selisih antara metode *PXP* (*Personal Extreme Programming*) beserta metode lain dan mencantumkan kelebihan dan kekurangan masing-masing metode tersebut. *PXP* adalah cara yang populer untuk



mengembangkan sistem perangkat lunak dengan cepat dan efektif untuk pengembang individu. Hal ini memungkinkan efektivitas tahap pengkodean dapat diubah setiap saat, berdasarkan kebutuhan pelanggan. Tidak seperti metode pengembangan lainnya. Untuk berpindah dari tahap pengembang ke tahap waterfall, tahap pengembangan harus diselesaikan terlebih dahulu. Sehingga semua fitur yang masuk dalam tahap coding adalah final. Namun karena setiap tahapan harus diselesaikan, konsumen perlu dikomunikasikan untuk memastikan bahwa sistem yang diinginkan memenuhi kebutuhan tersebut (Sasmito, 2017).

Pada metode perkembangan spiral sangat mirip dengan air terjun, tetapi dengan sistem yang lebih lengkap. Metode ini menganalisis semua kebutuhan konsumen dan mengidentifikasi berbagai kemungkinan selama pengembangan. Oleh karena itu, metode ini cocok untuk proyek besar. Selain itu, pengembang perlu bersiap untuk semua kemungkinan perubahan saat mereka benar-benar membutuhkannya (Puspita, 2021).

Selanjutnya, dalam pengembang Rapid Application Development pengembangan aplikasi cepat, iteratif, dan inkremental digunakan dalam proses pengembangan Tergantung pada waktu pengembangan dan efektivitas biaya. Proses pengembangan akan lebih singkat dengan menggunakan pendekatan ini, karena klien dan developer akan terus berpartisipasi aktif dalam Setiap proses sampai hasil tercapai. Tahapan tersebut dibagi menjadi tiga tahap yaitu mengidentifikasi, merancang sistem, dan pengembangan (Sagala, 2018).

Berikutnya adalah metode Agile, adalah induk dari metode Scrum. Metode ini termasuk metode baru karena menitikberatkan pada tahapan perkembangan adaptasi dan improvisasi. Fase-fase ini dibagi jadi perencanaan, analisis kebutuhan, desain, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan. Teknik pengembang sangat bergantung pada pengarsipan pembangunan terstruktur. Memungkinkan hasil untuk memenuhi kebutuhan klien dan efisien dalam hal waktu dan usaha (Niurzaman, 2020).

## 2.8 Matriks Fitur Aplikasi Inventory Management System

Adapun fitur aplikasi pada inventory management system pada beberapa penelitian terdapat pada Tabel 2.2

**Tabel 2.2 Matriks Fitur Aplikasi Inventory Management System**

Fitur Aplikasi	Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada PT. Inzign Batam (Redy Hotjen Manurung, 2017)	Sistem Informasi Inventory Stok Barang Pada CV. Artha Palembang (Rahmawati, 2017)	Perancangan Sistem Inventori Barang Pada Toko Family Usaha Berbasis Web (Rachman Hidayat, 2018)
Login	✓	✓	✓
Logout	✓	✓	✓
Melihat informasi stok barang	✓	✓	✓
Melihat Informasi pelanggan	✓	✓	
Menginput daftar barang	✓	✓	✓
Menginput data barang masuk	✓	✓	✓
Menginput data barang keluar		✓	✓
Melihat jadwal laporan data barang masuk	✓	✓	✓

Fitur Aplikasi	Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada PT. Inzign Batam (Redy Hotjen Manurung, 2017)	Sistem Informasi Inventory Stok Barang Pada CV. Artha Palembang (Rahmawati, 2017)	Perancangan Sistem Inventori Barang Pada Toko Family Usaha Berbasis Web (Rachman Hidayat, 2018)
Melihat jadwal laporan data barang keluar		✓	✓
Melihat laporan stok barang masuk		✓	✓
Melihat laporan stok barang keluar	✓	✓	✓
Mengirim laporan data stok barang	✓	✓	✓
Melihat laporan data stok barang	✓	✓	✓

Berdasarkan Tabel 2.2 dapat dilihat terdapat tiga penelitian yang membangun sistem informasi inventory dengan daftar fitur aplikasi yang terdapat pada sistem tersebut. Fitur aplikasi yang terdapat pada penelitian Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web pada PT. Inzign Batam yaitu fitur login dan logout dapat dilakukan oleh pelanggan, dan admin. Fitur Melihat informasi stok barang, Melihat Informasi pelanggan, menginput daftar barang, menginput daftar barang, menginput data barang yang masuk, melihat jadwal laporan data barang masuk, Melihat laporan stok barang keluar, Mengirim laporan persediaan barang, Melihat laporan data stok barang.

Sistem yang memberikan Informasi pada Inventory yang terdapat di CV. Artha Palembang memiliki Fungsi login beserta logout yang dapat dilakukan oleh pelanggan, staf dan Admin. Fitur Melihat informasi stok barang, Melihat Informasi pelanggan, menginput daftar barang, menginput data pada barang yang masuk, menginput data pada barang yang keluar, melihat jadwal informasi data barang masuk, melihat jadwal informasi pada data barang yang keluar, mengecek data stok barang masuk, melihat data stok barang keluar, mengirim laporan data stok barang, lihat laporan data stok barang.

Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Pada Toko Family Usaha Berbasis Web memiliki fitur login dan logout dapat dilakukan oleh pelanggan, staf dan Admin. Fitur melihat informasi stok barang, menginput daftar barang, menginput data barang masuk, menginput data barang keluar, melihat jadwal laporan data barang masuk, Melihat jadwal laporan data barang keluar, melihat laporan stok barang masuk, melihat laporan stok barang keluar, mengirim laporan data stok barang, melihat laporan data stok barang.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi inventory tidak memiliki semua fungsi yaitu Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web pada PT. Inzign Batam dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Pada Toko Family Usaha Berbasis Web, dimana terdapat satu penelitian lagi yang memiliki seluruh fungsi dari system adalah Sistem Informasi Inventory Pada CV. Artha Palembang.

## **2.9 Unified Modelling Language (UML)**


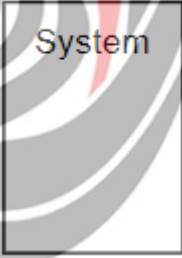



Unified Modeling Language (UML) merupakan Bahasa yang digunakan sebagai standar untuk mendeskripsikan kebutuhan. UML dapat membantu kita dalam memvisualisasikan, mendeskripsikan, membuat, dan mendokumentasikan sistem pengembangan software berorientasi objek. Dengan memanfaatkan UML pengembang dapat merancang sistem dengan lebih mudah, karena ilustrasinya dapat berupa gambar yang mudah dipahami. UML terdapat beberapa jenis berdasarkan fungsinya yang paling umum digunakan Activity Diagram,




Deployment Diagram (Murdowo & Nugroho, 2018). Berikut adalah penjelasan dari masing-masing diagram:

a. Use Case Diagram

Diagram use case adalah dokumen yang berisi gambaran umum system dari arah pandang pengguna. Use case diagram membantu menjelaskan fitur-fitur yang disediakan sistem kepada pengguna. Use case merepresentasikan interaksi antar aktor (aktor) dan system. Aktor merupakan objek orang atau mesin yang berinteraksi pada system dengan melakukan tugas tertentu (Iwan Budiarto, 2016).

**Tabel 2.3 Komponen Use Case Diagram**

Simbol	Deskripsi
	Fungsi yang disediakan oleh sistem sebagai unit untuk bertukar pesan antara entitas dan aktor.
	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi.
	Komunikasi antar aktor dan Use Case yang berpartisipasi.
	Relasi Use Case tambahan ke sebuah Use Case dan Use Case

Simbol	Deskripsi
	yang ditambah dapat berdiri sendiri walau tanpa Use Case tambahan.
	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah Use Case yang mana fungsi yang satu lebih umum dari yang lainnya.
	Relasi Use Case tambahan ke sebuah Use Case dan Use Case yang ditambahkan memerlukan Use Case ini untuk menjalankan fungsinya.

## 2.10 Database

Database adalah suatu perkumpulan data yang saling terhubung disimpan dalam software komputer dan memanipulasi menggunakan software tersebut (Jogiyanto, 1997). Pembentukan database membutuhkan proses desain database. Ini dibagi menjadi tiga tahap:

1. Desain database secara konseptual  
Desain database secara konseptual adalah proses untuk membuat model yang masih bersifat konsep.
2. Desain database secara logis  
Desain logis dari database adalah langkah pemetaan model konseptual ke model database yang mendasarinya (model relasional, hierarkis, atau jaringan). Namun, seperti desain konseptual database, desain ini tidak bergantung pada DBMS yang digunakan.
3. Perancangan database secara fisis

Perancangan Desain basis data fisik adalah tahap menggabungkan desain basis data logis ke dalam basis data fisik yang disimpan di media eksternal khusus untuk DBMS yang mendasarinya.

(Rachman Hidayat, 2018).

## 2.11 ERD (Entity Relationship Diagram)

Menurut (Fatansyah, 2012) yang dikutip oleh Fatmawati (2016) dalam jurnalnya bahwa ERD adalah diagram yang berisi komponen dari sekumpulan entitas dan sekumpulan relasi yang masing-masing memiliki atribut yang mempresentasikan semua fakta dari dunia nyata yang kita amati. (Redy Hotjen Manurung, 2017).

Sedangkan menurut I Putu Agus Eka Pratama dalam buku “Sistem Informasi dan Implementasinya”. ERD merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara tabel dan field dalam suatu system basis data. Database berisi tabel dengan sebuah atau beberapa field (kolom) di dalamnya. Namun pada kenyataannya, database seringkali memiliki lebih dari satu buah tabel (dengan beberapa field di dalamnya). Setiap biasanya memiliki hubungan yang terkait. Keterkaitan antar tabel-tabel ini biasanya disebut dengan relasi. (Redy Hotjen Manurung, 2017).

Terdapat tiga buah jenis relasi antar tabel di dalam bagan ERD. Ketiga reaksi tersebut yaitu:

1. **One to One (Satu ke Satu)**

Relasi ini menggambarkan hubungan satu field pada tabel pertama ke satu field pada tabel kedua.

2. **One to Many (Satu ke Banyak)**

Relasi ini menghubungkan satu field pada tabel pertama ke dua atau beberapa buah field di tabel kedua.

3. **Many to Many (Banyak ke Banyak)**

Sebagai contoh, sebuah sistem informasi sekolah memiliki pengguna guru dan siswa di dalamnya. Sistem informasi ini memiliki sebuah database bernama Guru (Memuat field NIP, Nama\_Guru, Jabatan, Pangkat\_Golongan, Alamat), Tabel Mata Pelajaran (membuat field

Kode\_Mata\_Pelajaran, Nama\_Mata\_Pelajaran), dan Mengajar (memuat field NIP, Kode\_Mata\_Pelajaran, Kelas).

(Redy Hotjen Manurung, 2017).

## 2.12 Black Box Testing

Black Box Testing yaitu cara untuk mencoba sebuah software tanpa mencermati detail dari software yang diuji. Black Box Testing menggunakan hasil eksekusi pengujian data yang telah dijalankan untuk melakukan pemeriksaan dari fungsionalitas suatu perangkat lunak. (Aziz et al.,2020).

Black Box Testing digunakan oleh pengembang perangkat lunak untuk membuat suatu rangkaian keadaan dari input yang melatih semua persyaratan fungsionalitas suatu program. (Fridayanthie and Mahdiati, 2016).

## 2.13 Penelitian Terdahulu

Pada sub bab ini berisikan rangkuman hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan.

**Tabel 2.4 Penelitian terdahulu**

No	Nama dan Tahun Publikasi	Studi Kasus	Metode	Hasil
1.	Patrick R.I. Lontoh, Alwin M. Sambul, Hans Wowor, 2021	Pusat Kesehatan Masyarakat	Personal Extreme Programming (PXP)	Dapat membangun Sistem Informasi Aplikasi Inventory yang membantu proses pencatatan dan pengelolaan barang inventory obat-obatan di pusat kesehatan masyarakat.



No	Nama dan Tahun Publikasi	Studi Kasus	Metode	Hasil
2.	Reni Apriliani, 1017	Sekolah Dasar Islam Terpadu Fathona Palembang	Personal Extreme Programming (PXP)	Dapat membangun sistem informasi administrasi yang membantu pengelolaan data yang kurang efektif dan sering menyebabkan terlambat membuat laporan administrasi tersebut
3.	Rachman Hidayat, 2018	Toko Family Usaha	Metode sederhana merancang menggunakan DFD	Perancangan Sistem Inventori produk Pada Toko Family Usaha yang berhasil membuat data akumulasi ketersediaan barang yang efektif dan efisien
4.	Redy Hotjen Manurung, 2017	perusahaan PT Inzign Batam	Pengembangan Waterfall	Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web pada perusahaan PT Inzign Batam yang berhasil

No	Nama dan Tahun Publikasi	Studi Kasus	Metode	Hasil
				membuat Data informasi pada proses mengetahui jumlah stok barang yang tersedia
5.	Ravika Ayu Ashari, 2020	Perusahaan PT DBL Indonesia	Data Flow Diagram (DFD)	Rancang Bangun Berupa Aplikasi Inventory pada perusahaan PT DBL Indonesia yang berhasil membuat data sistem pencatatan asset atau harta
6.	Fina Alfiyatur Rohmaniyah, 2020	Bengkel Pratama Jaya Mandiri	Data Flow Diagram (DFD)	Perencanaan system informasi keluar masuk barang pada Bengkel Pratama Jaya Mandiri yang berhasil membuat data pencatatan barang otomotif berupa repair body mobil
7.	Rahmawati, 2017	CV. Artha Palembang	Data Flow Diagram (DFD)	Perencanaan system informasi inventory stok

No	Nama dan Tahun Publikasi	Studi Kasus	Metode	Hasil
				barang berbasis online pada CV. Artha Palembang yang berhasil merancang system inventory barang dengan efektif dan efisien

Pada tabel 2.4 di atas, terdapat penelitian terdahulu yang telah dilakukan yang digunakan peneliti saat ini sebagai acuan pengembangan sistem yang didasarkan pada metode dan sistem yang dibangun. Tabel di atas menjelaskan terkait nama dan tahun publikasi, studi kasus, metode dan hasil.

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Patrick R.I. Lontoh, Alwin M. Sambul, dan Hans Wowor, menjelaskan kurangnya sistem yang dapat melakukan pengisian, dan pendataan obat-obatan masih dilakukan secara manual. Hal ini membuat peneliti mencoba melakukan pengembangan aplikasi berbasis web dengan memakai metode *Personal Extreme Programming (PXP)* dengan tujuan untuk Dapat membantu pengguna dengan mudah mengirimkan laporan tentang persediaan obat (Patrick R.I. Lontoh, 2021).

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Reni Apriliani, peneliti membangun Sistem informasi administrasi sekolah dasar Islam terpadu Fathona Palembang berbasis web yang dikembangkan dengan metodologi *Personal Extreme Programming (PXP)*. yang menjadi dasar pembangunan sistem informasi, diharapkan dengan adanya sistem yang memberikan informasi pada administrasi ini akan memudahkan pengelolaan informasi Sekolah Dasar (Reni Apriliani, 2017).

Peneliti ketiga yang dilakukan oleh Rachman Hidayat, peneliti merancang suatu *Sistem Informasi Inventory* barang pada Toko Family Usaha, pengembangan menggunakan metode sederhana merancang menggunakan *Data Flow Diagram*

(DFD) yang menjadi dasar pembangunan sistem informasi tersebut, diharapkan adanya sistem ini dirancang untuk memudahkan pegawai toko dalam melacak produk di gudang dengan mencatat, mengolah, menyimpan, dan melaporkan data inventori barang. Dengan toko (Family Usaha), bisnis dapat memperoleh laporan yang cepat, tepat dan akurat (Rachman Hidayat, 2018).

Peneliti keempat yang dilakukan oleh Redy Hotjen Manurung, peneliti merancang suatu sistem informasi inventory barang pada perusahaan PT Inzign Batam, pengembangan menggunakan metode *Waterfall Model* yang menjadi dasar pembangunan sistem informasi tersebut, diharapkan dengan adanya sistem informasi ini dapat meningkatkan pekerjaan dan mengatasi masalah persediaan dengan merancang *Sistem Informasi Inventory Berbasis Web*. (Redy Hotjen Manurung, 2017).

Peneliti kelima yang dilakukan oleh Ravika Ayu Ashari, peneliti merancang bangun suatu aplikasi inventory barang pada Perusahaan PT DBL Indonesia, pengembangan menggunakan metode *Data Flow Diagram (DFD)* yang menjadi dasar pembangunan aplikasi tersebut, aplikasi ini dirancang untuk membantu PT Deteksi Basket Indonesia melacak jumlah persediaan dan laporan sehingga dapat mengambil keputusan yang lebih baik. (Ravika Ayu Ashari, 2020).

Peneliti keenam yang dilakukan oleh Fina Alfiyatur Rohmaniyah, peneliti melakukan pengembangan suatu sistem yang dapat memberikan informasi keluar dan masuk suatu barang berupa web yang tersapat di Bengkel Pratama Jaya Mandiri, pengembangan menggunakan metode *Data Flow Diagram (DFD)* yang menjadi dasar pembangunan sistem, sistem tersebut dikembangkan untuk membuat proses pengelolaan pada barang menjadi lebih akurat dan tepat. Hal ini bertujuan untuk meminimalkan kehilangan data, korupsi data, pemeriksaan data yang lama, dan pengarsipan data yang salah. (Fina Alfiyatur Rohmaniyah, 2020).

Penelitian terakhir ketujuh yang dilakukan oleh Rahmawati, penelitian Perancangan pembuatan suatu *Sistem Informasi Inventory* stok barang berbasis online pada CV. Artha Palembang, pengembangan menggunakan metode *Data Flow Diagram (DFD)* yang menjadi dasar perancangan sistem informasi tersebut, sistem ini dirancang untuk pemrosesan data gudang yang lebih cepat dan lebih efisien. (Rahmawati, 2017).

Dari tujuh penelitian terdahulu yang telah dijelaskan, terdapat beberapa jenis metode yang digunakan. Setiap metode yang digunakan pasti memiliki kelebihan sesuai dengan kebutuhan peneliti, maka dapat disimpulkan untuk menggunakan suatu metode penulis atau peneliti melihat kondisi penelitian dari berbagai aspek seperti aspek kebutuhan dan aspek pembelajaran, kondisi metode apakah bisa dipakai dan bisa sejalan dengan pengembangan. Metode menjadi pembuka alur dan dapat memfasilitasi peneliti atau penulis dalam seiring waktu di pengembangan sistem informasi.



[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)