



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Komputer adalah suatu perangkat elektronik yang dapat digunakan untuk mengolah data sesuai dengan prosedur yang telah dirumuskan sebelumnya sehingga menghasilkan informasi bermanfaat bagi penggunanya (Prawiro dalam Alam, 2022:1).

Menurut Fachri *et.al* (2020:13), "Komputer adalah sebuah mesin hitung elektronik yang secara cepat menerima informasi masukan digital dan mengolah informasi tersebut menurut seperangkat instruksi yang tersimpan dalam komputer tersebut dan menghasilkan keluaran informasi yang dihasilkan setelah diolah. Daftar perintah tersebut dinamakan program komputer dan unit penyimpanannya adalah memori komputer".

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Komputer adalah sebuah alat elektronik yang menerima dan mengolah informasi secara cepat dan akurat dari beberapa instruksi yang tersimpan didalam komputer untuk memudahkan pekerjaan manusia.

2.1.2 Pengertian Internet

Menurut Ginting *et.al* (2022:32), "Internet adalah singkatan dari *Interconnection Networking* dimana setiap komputer yang terhubung pada jaringan internet memiliki identitas unik yang disebut alamat IP (*Internet Protocol Address*)".

Internet adalah sebuah jaringan global yang menghubungkan komputer-komputer seluruh dunia, dengan internet sebuah komputer bisa mengakses data yang terdapat pada komputer lain di benua yang berbeda (Fitri dan Nia dalam Nugroho *et.al*, 2021:13).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Internet adalah sebuah jaringan komputer berskala internasional yang memungkinkan komputer-komputer yang terkoneksi dapat saling berkomunikasi satu sama lain.



2.1.3 Pengertian Teknologi Informasi

Menurut Adiputra (2020:36), "Teknologi Informasi (TI) atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *Information Technology (IT)* adalah istilah umum untuk teknologi apa pun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan atau menyebarkan informasi".

Menurut Bagaskoro (2019:17), "Teknologi Informasi terdiri dari dua kata yaitu Teknologi dan Informasi. Teknologi berarti alat yang digunakan manusia untuk membantu atau mempermudah aktivitas kesehariannya. Sedangkan Informasi adalah pesan dalam bentuk ucapan atau ekspresi atau kumpulan pesan yang dapat berupa bunyi, tulisan ataupun simbol-simbol yang memiliki makna dan dapat ditafsirkan. Jadi secara sederhana dapat diartikan bahwa Teknologi Informasi adalah alat yang digunakan manusia untuk menyampaikan pesan".

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Teknologi Informasi adalah sebuah alat yang digunakan manusia untuk menyampaikan informasi.

2.1.4 Pengertian Informasi

Menurut Ginting *et.al* (2022:4), "Informasi merupakan sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan dikelola sedemikian rupa sehingga menjadi sesuatu yang mudah dimengerti dan bermanfaat bagi penerimanya".

Menurut Wijoyo *et.al* (2021:16), "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Informasi adalah data-data yang telah diolah dan bermanfaat bagi penerimanya.

2.1.5 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Romindo *et.al* (2023:1), "Perangkat Lunak (*software*) adalah semua perintah yang digunakan untuk mengolah data dan informasi".

Menurut Sari (2021:3), "Perangkat Lunak adalah perintah (instruksi-instruksi program komputer) yang ketika dijalankan menyediakan fitur-fitur, fungsi-fungsi, dan kinerja yang dikehendaki".

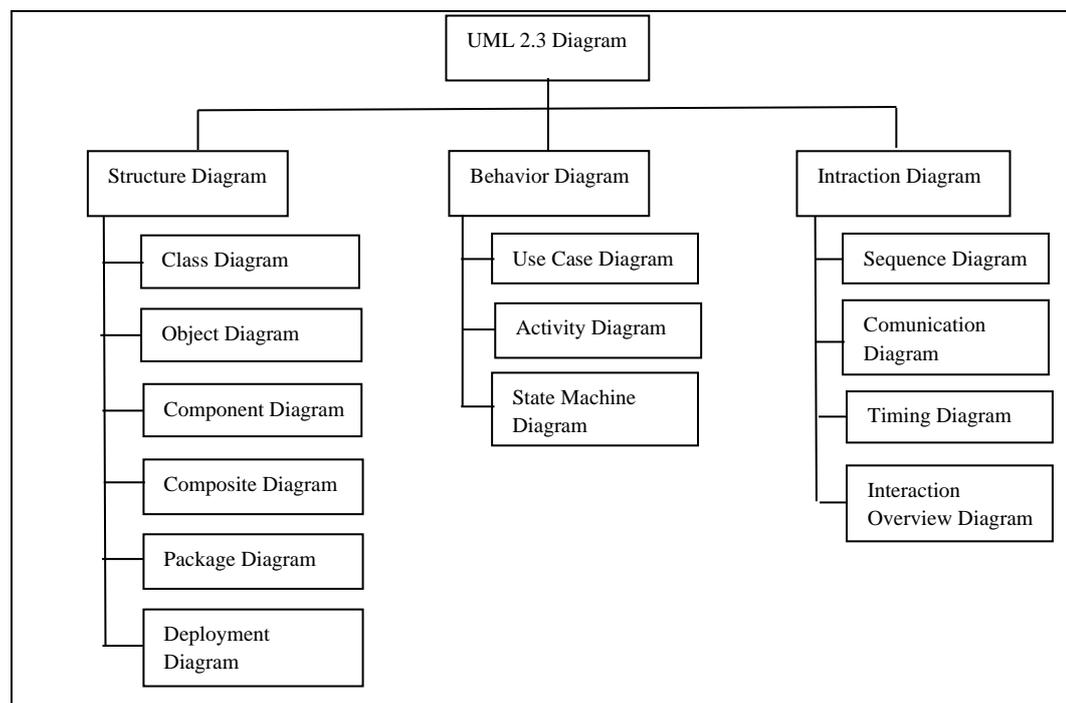


Jadi, dapat disimpulkan bahwa Perangkat Lunak adalah suatu perintah yang terdapat pada komputer ketika dijalankan akan menghasilkan sebuah data dan informasi.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Pengertian Diagram UML (*Unified Modelling Language*)

Menurut Rosa *et.al* (2018:140-141), “Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam digram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah”.



Sumber: Rosa *et.al*(2018:140-141)

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut.

1. *Structure* diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior* diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.



3. *Interaction* diagram yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

2.2.2 Pengertian *Class Diagram*

Menurut Rosa *et.al* (2018:141-146), “Diagram atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi”.

1. Atribut merupakan variable-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki suatu kelas.

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas:

Tabel 2.1 Simbol-simbol Diagram Kelas

No.	Simbol	Keterangan			
1.	Kelas <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>nama_kelas</td></tr> <tr><td>+ atribut</td></tr> <tr><td>+ operasi()</td></tr> </table>	nama_kelas	+ atribut	+ operasi()	Kelas pada struktur sistem
nama_kelas					
+ atribut					
+ operasi()					
2.	Antarmuka / <i>interface</i>  nama_interface	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek			
3.	Asosiasi / <i>association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>			



Lanjutan Tabel 2.1 Simbol-simbol Diagram Kelas

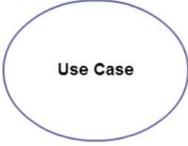
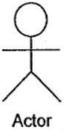
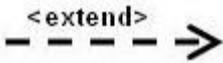
No.	Simbol	Keterangan
4.	Asosiasi berarah / <i>directed association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang itu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
5.	Generalisasi 	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	Kebergantungan / <i>dependency</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas
7.	Agregasi / <i>aggregation</i> 	Relasi antarkelas dengan makna semuabagian (whole-part)

Sumber : Rosa *et.al* (2018:141-146)

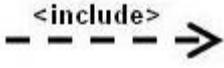
2.2.3 Pengertian Use Case Diagram

Menurut Rosa *et.al* (2018:155-158), “Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kekelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu”.

Tabel 2.2 Simbol – symbol Diagram *Use Case*

No.	Simbol	Keterangan
1.	<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>
2.	<p>Aktor/actor</p> 	Orang, proses atau sistem yang lain berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun symbol dari actor adalah gambar orang, tapi actor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor
3.	<p>Asosiasi/association</p> 	Komunikasi antara actor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor
4.	<p>Ekstensi/extend</p> 	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek; biasanya use case tambahan memiliki nama depan sama dengan use case yang ditambahkan

Lanjutan Tabel 2.2 Simbol – symbol Diagram *Use Case*

No.	Simbol	Keterangan
5.	<p><i>Generalisai/generalization</i></p> 	<p>Hubungan generasilisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya</p>
6.	<p><i>Menggunakan/ include</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan kesebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalan <i>use case</i> ini. ada dua sudut pandang yang cukup besar menegnai <i>include</i> di <i>use case</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Include berarti <i>use case</i> yang ditambah kan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan 2. Include berarti <i>use case</i> yang tambhanakan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan

Sumber: Rosa et.al (2018:155-158),

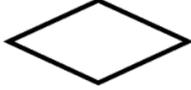


2.2.4 Pengertian Activity Diagram

Menurut Rosa *et.al* (2018:161-163), “Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas sebuah sistem proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.”

Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

Tabel 2.3 Simbol- simbol Diagram Activity Diagram

No.	Simbol	Keterangan
1.	Status Awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
2.	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas yang biasanya diawali dengan kata kerja
3.	Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
4.	Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
5.	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol- simbol Diagram *Activity Diagram*

No.	Simbol	Keterangan
6.	<p data-bbox="403 421 496 443">Swimlane</p> <div data-bbox="403 443 722 573" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p data-bbox="504 454 628 477">nama swimlane</p> </div> <p data-bbox="403 577 443 600">atau</p> <div data-bbox="403 607 722 931" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p data-bbox="419 629 435 909" style="margin: 0;">n a m a s w i m l a n e</p> </div>	<p data-bbox="759 421 1359 562">Memisahkan sebuah organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi</p>

Sumber : Rosa et.al (2018:161-163)

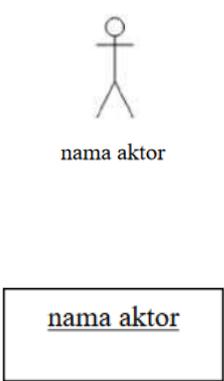
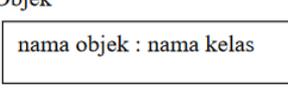
2.2.5 Pengertian *Sequence Diagram*

Menurut Rosa *et.al* (2018:165-167), “ Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan messege yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*,”

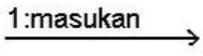
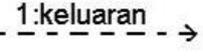
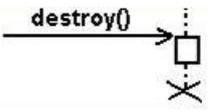


Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram sekuen:

Tabel 2.4 Simbol- simbol Diagram *Sequence* Diagram

No.	Simbol	Keterangan
1.		Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi itu sendiri, jadi walaupun symbol dari actor adalah gambar orang, tapi actor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kaya benda awal frase nama actor
2.	<p>Garis hidup / <i>lifeline</i></p> 	Menyatakan kehidupan suatu objek
3.	<p>Objek</p> 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
4.	<p>Waktu aktif</p> 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya
5.	<p>Pesan tipe create</p> <p><<create>></p> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
6.	<p>Pesan tipe <i>call</i></p> <p>l : nama_metode()</p> 	Menyatakan suatu objek memanggil/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri

Lanjutan Tabel 2.4 Simbol- simbol Diagram *Sequence* Diagram

No.	Simbol	Keterangan
7.	Pesan tipe <i>send</i> 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirim data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim
8.	Pesan tipe <i>Return</i> 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
9.	Pesan tipe <i>Destroy</i> 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destory</i>

Sumber : Rosa et.al (2018:165-167)



2.3 Teori Judul

2.3.1 Pengertian Penerapan

Penerapan (*implementasi*) adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme suatu sistem. Implementasi bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan tersusun sebelumnya (Usman dalam Ahmadi *et.al*, 2022:70).

Menurut Ramdhani *et.al* (2021:57), “Penerapan atau implementasi merupakan suatu proses penerapan ide, konsep, kebijakan, atau inovasi dalam suatu tindakan praktis sehingga memberikan dampak, baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap”.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Penerapan adalah suatu aktivitas atau tindakan untuk memberikan dampak yang tersusun dan terencana.

2.3.2 Pengertian Metode *K-Means Clustering*

Menurut Prianto (2020:18), *K-Means Clustering* merupakan salah satu algoritma dengan *partitional*, karena *K-Means Clustering* didasarkan pada penentuan jumlah awal kelompok dengan mendefinisikan nilai *centroid* awalnya. Pendapat serupa mengenai metode *K-Means clustering* dikemukakan oleh Wu dan Kumar dalam Sibuea dan Sapta (2017:87) menurutnya *K-Means* merupakan suatu algoritma pengklasteran yang cukup sederhana yang mempartisipasi *database* ke dalam beberapa klasteran. *K – Means* algoritma cukup mudah diimplementasikan dan dijalankan, relatif cepat, serta mudah disesuaikan.

Dalam Algoritma *K-Means*, setiap data harus masuk ke *cluster* tertentu pada suatu tahapan proses, dan pada tahapan proses berikutnya dapat berpindah ke *cluster* lebih lanjut. Metode *K-Means* merupakan metode non – hirarki yang berusaha mempartisi data yang ada kedalam bentuk satu atau lebih kelompok. Dengan kata lain, data yang memiliki karakteristik sama dikelompokkan ke dalam *cluster* yang sama.

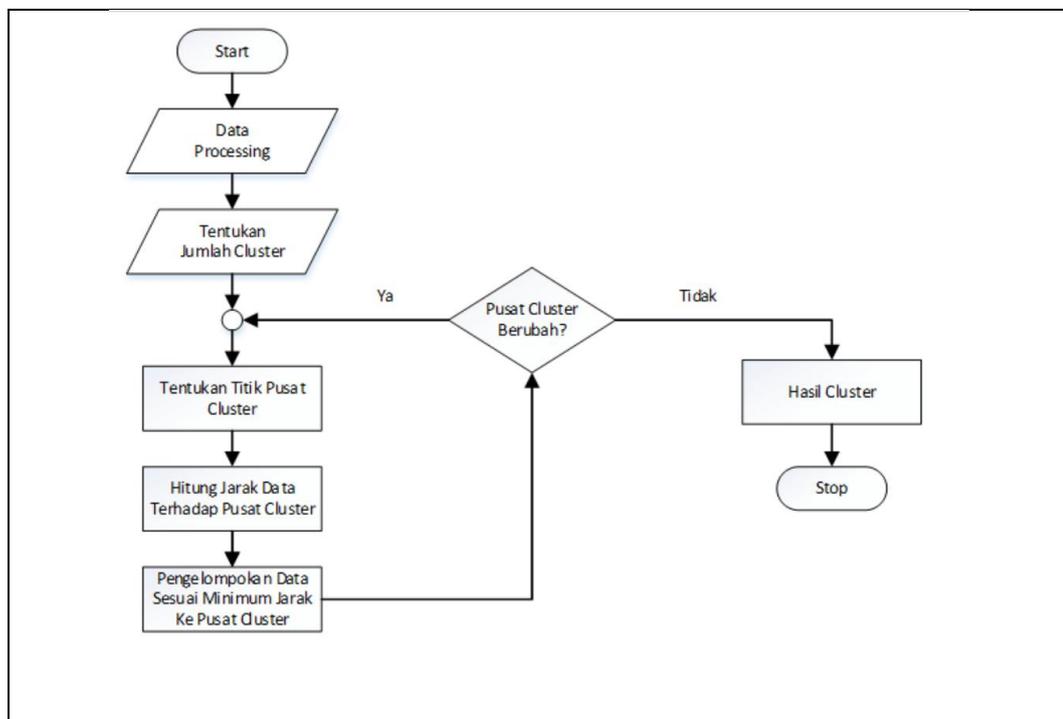


Dibutuhkan jumlah *cluster* awal yang diinginkan sebagai masukan dan menghasilkan titik *centroid* akhir secara *output*. Metode *K-Means Clustering* akan memilih pola *K* sebagai titik awal *centroid* secara acak atau random. Jumlah iterasi untuk mencapai *cluster centroid* akan dipengaruhi oleh calon *cluster centroid* awal secara random. Sehingga didapat cara dalam pengembangan algoritma dengan menentukan *centroid cluster* yang dilihat dari kepadatan data awal yang tinggi agar mendapatkan kinerja yang lebih tinggi.

Nilai *K* yang dipilih menjadi *centroid* awal akan dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan jarak seperti *Euclidean*. Berikut ini adalah rumus *Euclidean Distance*.

$$[(x,y),(a,b)] = \sqrt{(x - a)^2 + (y - b)^2}$$

Berikut ini adalah *flowchart* metode *K-Means*



Gambar 2.1 *Flowchart* Metode *K-Means*



Algoritma *K – Means* yang digambarkan dalam gambar diatas dijelaskan sebagai berikut.

1. Tentukan k sebagai jumlah cluster yang akan dibentuk
2. Tentukan k centroid awal secara random.
3. Hitung jarak setiap objek ke masing – masing *centroid* dari masing – masing *cluster* dengan menggunakan metode *Euclidian Distance*, seperti pada persamaan :

$$d_{ik} = \sqrt{\sum_j^m (C_{ij} - C_{kj})^2}$$

Dimana :

d_{ik} = jarak antara data *centroid* ke – k ;

m = jumlah atribut;

C_{ij} = data ke – i ;

C_k = data pusat klaster ke – k

4. Alokasikan masing – masing objek ke dalam *centroid* yang paling dekat.
5. Lakukan iterasi, kemudian tentukan posisi *centroid* baru dengan menggunakan persamaan

$$C = \frac{\sum m}{n}$$

Anggota data yang termasuk ke dalam *centroid* tertentu n : jumlah data yang menjadi *centroid* tertentu.

6. Ulangi langkah 3 jika *centroid* baru tidak sama



2.3.3 Pengertian Aplikasi

Menurut Fathoroni *et.al* (2020:1), “Aplikasi adalah sebuah program siap pakai yang bisa dipakai untuk menjalankan sejumlah perintah dari pengguna aplikasi itu sendiri.”

Menurut Habibi (2020:14), “Aplikasi adalah sebuah program siap pakai yang bisa dipakai untuk menjalankan sejumlah perintah dari pengguna aplikasi itu sendiri. Dengan tujuan untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dan sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut.”

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi adalah sebuah program yang fungsinya untuk melaksanakan berbagai pekerjaan.

2.3.4 Pengertian Inventarisasi

Menurut Irwan *et.al* (2022:1), “Inventarisasi merupakan proses mengelola pengadaan atau persediaan barang yang dimiliki oleh suatu kantor atau perusahaan dalam melakukan kegiatan operasionalnya, tanpa adanya inventori suatu kegiatan usaha tidak akan terlaksana, untuk itu keberadaan inventori sangat penting”.

Menurut Sjokoer *et.al* (2022:8), “Inventarisasi merupakan suatu kegiatan yang berawal dari pengumpulan dan pencatatan dalam melakukan dokumentasi hingga analisis suatu data yang telah diperoleh”.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Inventarisasi adalah suatu kegiatan pencatatan atau penyusunan data.

2.3.5 Pengertian Fasilitas Kantor

Fasilitas Kantor adalah segala sesuatu yang nyata yang memotivasi karyawan untuk memenuhi tujuan kantor (Harmon dan Mayer dalam Rosalin *et.al*, 2022:178).

Fasilitas Kantor adalah segala sesuatu yang menjadi sarana pendukung dalam berbagai aktivitas perusahaan yang berbentuk fisik serta dapat digunakan dalam kegiatan normal perusahaan (*sumber : PT PLN (Persero) UP3 Palembang*).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Fasilitas Kantor adalah sesuatu yang menjadi sarana dalam mendukung aktivitas dalam perusahaan.



2.3.6 Pengertian *Web Mobile*

Menurut Pane *et.al* (2020:133), ”*Web Mobile* adalah *website* yang bisa diakses dan dilihat menggunakan perangkat seperti *smartphone*”.

Web Mobile adalah *website* atau halaman *web internet* yang dapat digunakan atau diakses pada perangkat *mobile* (Putra dan Azhari dalam Putri, 2020:2).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *Web Mobile* adalah *website* yang bisa diakses pada *smartphone*.

2.3.7 Pengertian Penerapan Metode *K-Means Clustering* dalam Aplikasi Fasilitas Kantor Berbasis *Web Mobile* pada PT PLN (Persero) UP3 Palembang

Penerapan Metode *K-Means Clustering* dalam Aplikasi Fasilitas Kantor Berbasis *Web Mobile* pada PT PLN (Persero) UP3 Palembang adalah sebuah aplikasi pencatatan yang berbasis *web mobile* dengan memanfaatkan metode *k-means clustering* mengenai data inventaris failitas kantor PT PLN (Persero) UP3 Palembang.



2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

Menurut Rusli *et.al* (2019:63), "PHP adalah bahasa *scripting server* dan alat yang ampuh untuk membuat halaman *web* dinamis dan interaktif".

Menurut Jannah *et.al* (2019:1), "*Hypertext Preprocessor* atau lebih akrab dengan dengan sapaan PHP merupakan bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan web".

Jadi, dapat disimpulkan bahwa PHP adalah bahasa *scripting server* dan *server-side programming* yang digunakan untuk membuat halaman *web* dinamis dan interaktif.

2.4.2 Pengertian Basis Data (*Database*)

Menurut Jamaludin *et.al* (2022:2), "Basis Data adalah Kumpulan *file-file* yang saling berhubungan yang biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap *file* yang ada".

Menurut Anggoro *et.al* (2021:1), "*Database* (Basis Data) merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan dalam komputer secara sistematis dan mempunyai arti secara implisit serta dapat diolah dan diperiksa".

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Basis Data adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan tersimpan dalam komputer".

2.4.3 Pengertian MySQL

Menurut Devi (2020:35), "MySQL adalah sistem manajemen database relasional *open source* (RDBMS) dengan *client-server* model".

Menurut Fitri (2020:2), "MySQL merupakan *database engine* atau *server database* yang mendukung bahasa *database SQL* sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread, multi-user*".

Jadi, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL *Database Management System* atau DBMS.



2.4.4 Pengertian *Visual Studio Code*

Menurut Salamah (2021:1), ”*Visual Studio Code* (VS Code) adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh *Microsoft* untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows”.

Menurut Rahman *et.al* (2020:3), ”*Visual Studio Code* adalah versi ringan dari lingkungan pengembangan *microsoft* resmi yang secara eksklusif berfokus pada editor kode. Alat ini bersifat *multiplatform* dan mendukung sintaksis untuk banyak bahasa pemrograman”.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *Visual Studio Code* adalah sebuah kode teks editor gratis yang bisa dijalankan pada dekstop berbasis Windows, Linux, dan MacOS.

2.4.5 Pengertian HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut Rahman *et.al* (2020:10), ”HTML adalah sebuah *markup* internet (*web*) berupa kode dan simbol yang dimasukkan kedalam sebuah *file* yang ditunjukkan untuk ditampilkan didalam sebuah *website*”.

Menurut Devi (2020:1), ”*Hypertext Markup Language* (HTML) adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi dalam sebuah penjelajah web internet dan memformat hiperteks sederhana yangditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi”.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web.



2.4.6 Pengertian XAMPP

Menurut Devi (2020:37), "XAMPP adalah sebuah software (perangkat lunak) untuk menginstall atau memasang localhost pada pc atau laptop".

Menurut Andhara *et.al* (2022:14), "XAMPP adalah perangkat lunak (*free software*) bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, dan merupakan kompilasi dari beberapa program".

Jadi, dapat disimpulkan bahwa XAMPP adalah perangkat lunak atau *software* bebas yang mendukung sistem operasi dan kompilasi dari beberapa program.

2.4.7 Pengertian JavaScript

Menurut Abdulloh (2022:10), "JavaScript merupakan bahasa pemrograman web yang pemrosesannya dilakukan di sisi client".

Menurut Supardi (2020:1), "JavaScript adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi (*high level language*) dan dinamis".

Jadi, dapat disimpulkan bahwa JavaScript adalah bahasa pemrograman web tingkat level tinggi yang pemrosesannya dilakukan di sisi client.



2.5 Referensi Jurnal

Penelitian yang telah dilakukan oleh Sanjaya Pinem dan Victor Maruli Pakpahan yang berjudul Aplikasi Inventarisasi Aset Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Tahun 2020 Vol. 5, No. 2, Juni 2020 (208-212) 10.32493, ISSN: 2541-1004, e-ISSN: 2622-4615. Permasalahan yang dihadapi adalah Pengelolaan inventarisasi masih menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan pencatatan secara manual. Hal ini mengakibatkan pendataan barang menjadi rumit atau susah untuk dikelola karena pencatatan hanya dilakukan di atas kertas dan disimpan dalam lemari berkas sehingga sangat sulit untuk melihat dan melaporkan data yang sudah lama. Akibatnya pelaporan barang yang masuk dan barang keluar terjadinya kesalahan dan terlambat Metode yang digunakan adalah Metode *Waterfall*. Sehingga penelitian ini menghasilkan sistem informasi yang dibutuhkan, perancangan yang dilakukan secara terstruktur dengan menggunakan Use Case Diagram dan Activity Diagram. Sistem informasi ini merupakan aplikasi web-based, sehingga memudahkan pengguna untuk dapat mengaksesnya dimana saja. Dengan adanya sistem informasi ini, pengolahan dan pencatatan data inventarisasi dapat mudah digunakan oleh pengguna.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Mardawia Mabe Parenreng dan Mardhiyah Nas yang berjudul Aplikasi Monitoring Aset dan Inventaris Laboratorium Berbasis Web Pada Kampus Politeknik Negeri Ujung Pandang Tahun 2019 Vol.6(1):59-63. Permasalahan yang terjadi adalah Monitoring aset dan inventaris praktikum masih dilakukan secara manual. Metode yang digunakan adalah Metode *Waterfall*. Sehingga penelitian ini menghasilkan Aplikasi monitoring aset dan inventaris laboratorium berbasis web pada kampus politeknik negeri ujung pandang, merupakan aplikasi diperuntukkan untuk teknisi laboratorium pada setiap jurusan yang berada dikampus dua politeknik negeri ujung pandang, dengan aplikasi ini nantinya masing-masing dari teknisi laboratorium tidak perlu lagi melakukan pelaporan kerusakan laboratorium ataupun pengadaan alat dan bahan secara manual cukup dengan mengakses web inventaris laboratorium sehingga kerja teknisi menjadi lebih ringan dan dari



efisiensi bisa lebih efisien dari segi waktu ataupun penggunaan kertas. Sebagai saran untuk pengembangan penelitian ini, dapat dikembangkan dengan membuat sistem aset dan inventaris laboratorium menggunakan android yang diinstal pada smart phone, sehingga lebih memudahkan untuk diakses.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Nur Muniroh, S.T., M.Kom. , Dicki Achmad Muzayyinul Achkam yang berjudul Perancangan Aplikasi Inventarisasi Suku Cadang Peralatan Meteorologi Berbasis Sistem Operasi Android Dengan Database Sqlite Pada Sub Bidang Instrumentasi Rekayasa Peralatan Meteorologi Bmkg Tahun 2019 Volume 1, No 1, Desember 2019, p-ISSN : 2721-1487, e-ISSN: 2716-1552. Permasalahan yang terjadi adalah dalam inventarisasi suku cadang pada sub bidang instrumentasi dan engineering peralatan meteorologi, MS Excel masih digunakan di komputer sehingga tidak praktis dan tidak bisa dibawa kemana-mana. Metode yang digunakan adalah Metode *Waterfall*. Sehingga hasil dari penelitian ini adalah dengan menggunakan sistem operasi android untuk inventaris suku cadang peralatan meteorologi pada sub bidang instrumentasi dan rekayasa peralatan meteorologi di BMKG pusat ini akan memudahkan dalam pengontrolan peralatan yang masuk ataupun yang keluar. Dengan menggunakan basis data SQLite pada ponsel android akan mempercepat dalam operasi basis data karena tidak tergantung dengan jaringan internet seperti sistem client- server.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Muhammad Fikry , Eliyani yang berjudul Aplikasi Algoritma K-Means Untuk Menentukan Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Framework Laravel Tahun 2020. Permasalahan yang terjadi adalah manajemen inventory sering menghadapi permasalahan seperti persediaan barang yang tidak efisien. Metode yang digunakan adalah *Algoritma K-Means*. Hasil penelitian ini meliputi uji validitas berupa jumlah cluster yang tepat, penentuan titik centroid awal pada data, metode perhitungan, hasil aplikasi, perbandingan hasil clustering pada aplikasi dengan rapidminer dan perhitungan manual, serta pengujian aplikasi.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Achmad Fikri Sallaby, Rizka Tri, Venny Novita Sari, Tri Ramadani yang berjudul Pengelompokan Barang



Menggunakan Metode K-Means Clustering Berdasarkan Hasil Penjualan Di Toko Widya Bengkulu Tahun 2022 Vol.18 No.1. Permasalahan yang terjadi adalah Selama ini Toko Widya belum memanfaatkan komputer sebagai media pengolahan data. Semua proses penjualan barang serta persediaan barang masih dilakukan dengan catatan buku, dan belum memiliki suatu aplikasi yang dapat membantu proses pengelolaan data barang tersebut. Selain itu juga dalam pengelolaan persediaan barang, Toko Widya hanya melihat stok berdasarkan hasil penjualan saja, jika stok pada salah satu barang habis, maka akan dilakukan pemesanan ke supplier. Metode Yang digunakan adalah Metode *K-Means Clustering*. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, aplikasi Pengelompokan Barang Berdasarkan Hasil Penjualan Di Toko Widya Bengkulu dapat memberikan informasi barang terlaris yang dijual di Toko Widya .

Penelitian yang telah dilakukan oleh Genta Triyandana, Lala Aprianti Putri, Yuyun Umaidah yang berjudul Penerapan Data Mining Pengelompokan Menu Makanan dan Minuman Berdasarkan Tingkat Penjualan Menggunakan Metode K-Means Tahun 2022 Vol.6, No.1, Juli 2022, pp. 40~46/ e-ISSN: 2548-6861. Permasalahan yang terjadi adalah Penyimpanan data penjualan menyimpan banyak catatan transaksi penjualan, dimana setiap dokumen menyediakan produk yang dibeli pelanggan dalam setiap transaksi penjualan. Masalah mulai muncul dengan penimbunan bahan yang berlebihan. Banyaknya penjualan yang fluktuatif menyebabkan stok bahan yang tersedia tidak stabil dan dapat berdampak langsung pada konsumen. Kesalahan dalam memprediksi penjualan menyebabkan kedai kopi tersebut membeli stok material dalam jumlah besar, yang tidak banyak digunakan atau habis terjual, sehingga persediaan material tersebut membengkak di gudang. Metode yang digunakan adalah Metode *K-Means*. Berdasarkan hasil pengolahan dataset penjualan di Dpom Coffee menggunakan tools Rapidminer, menghasilkan 3 cluster dengan nilai DBI sebesar -0.457, yaitu dengan cluster 1 menu dengan tingkat penjualan rendah sebanyak 8 yaitu, Geraldine, Caramel Machiato Ice, Jasmine Latte, Raja Ampat, Blue Bottles, Hazelnut Coklat Ice, Caramel Coklat Ice dan V60(Guesss beans). Cluster 2 dengan menu yang memiliki tingkat



penjualan sedang sebanyak 40 yaitu, V60, Vietnam Drip(Hot/Ice),Americano(Hot/Ice), Cappuchino (Hot/Ice), CoffeeshopLatte (Hot/Ice), Vanilla Late (Hot/Ice), Kopasus, Moccachino (Hot/Ice), Matcha (Hot/Ice), Coklat (Hot/Ice), Butter Bir, Kopi Bir, Japanese Ice, Lychee Tea, Rice Bowl Black Paper, Mie Rebus Topping, Mie Goreng Topping, Kentang Goreng, Sosis Goreng, Cireng, Otak –otak, Roti bakar Coklat Keju, Jamur Crispy, Dimsum, Kentang Sepatu Wedges, Onion Ring, RiceBowl Barbequw, dan Chicken holywings. Sedangkan untuk Cluster 3 sebanyak 7 Menu dengan tingkat penjualan tinggi yaitu, Air Mineral, Espresso, Lemon tea, Susu putih, Tubruk, Nasi, dan Topiing Telur.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Melisa Nurhaliza yang berjudul Aplikasi Monitoring Kondisi Inventaris Barang Perlengkapan dan Peralatan Berbasis Website Pada CV Wedarimbi Tahun 2021. Masalah yang dihadapi adalah pada saat memonitoring inventaris barang, Koordinator pengawasan pengadaan barang harus melaporkan ke bagian HRD dan keuangan secara berulang. Metode yang digunakan adalah Metode PIECES. Penelitian ini menghasilkan sebuah Aplikasi ini menggunakan metode pengembangan system yaitu RAD merupakan gabungan dari bermacam-macam teknik terstruktur dengan teknik prototyping dan teknik pengembangan joint application untuk mempercepat pengembangan system/aplikasi. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang dapat memberikan kemudahan monitoring kondisi inventaris barang perlengkapan dan peralatan secara efektif dan efisien.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Muhamad Ilham Dian Putra, Agi Putra Kharisma, Randy Cahya Wihandika yang berjudul Pengembangan Aplikasi Inventarisasi Barang dan Perhitungan Gaji berbasis Mobile Web di Kedai Kopipagi Padang Tahun 2022 Vol. 6, No. 1, Januari 2022, hlm. 1-8, e-ISSN: 2548-964X. Permasalahan yang terjadi adalah Pada saat ini kedai Kopipagi hanya melakukan pencatatan barang masuk pada selemba kertas saja dimana dengan cara tersebut data dari barang masuk itu sering hilang, seperti barang yang telah masuk sudah 10 barang dan yang terdata hanya tujuh barang saja dikarenakan tiga barang yang telah masuk catatannya hilang karna hanya dicatat pada selemba kertas saja dan pada



akhir bulan karyawan merasa kesusahan melaporkan apa saja barang masuk kepada owner agar owner mengetahui apa saja barang yang telah masuk. Metode yang digunakan adalah Metode *Waterfall*. Dengan hasil tersebut bisa disimpulkan bahwa aplikasi SIPG dikembangkan sesuai dengan harapan calon pengguna dan dapat diterima oleh calon pengguna. Kedua pada kebutuhan fungsional pada pengujian kebutuhan fungsional dilakukan menggunakan pengujian validasi. Pengujian validasi yang digunakan adalah metode black-box testing. Pada 23 kasus uji dihasilkan 100% hasil yang valid untuk pengujian validasi, dimana dengan hasil tersebut sistem telah dibuat sesuai kebutuhan fungsionalnya.

Penelitian yang telah dilakukan oleh S Auliya Rahman dan Ibrahim yang berjudul Aplikasi Inventarisasi Pemakaman Dengan Metode Sequential Searching Tahun 2018 ISBN : 978-602-52531-1-9. Permasalahan yang terjadi adalah Dinas Kebersihan dan Pertanaman Kota Banjarbaru merupakan dinas yang berkaitan dengan pemakaman. Saat ini dalam pengelolaan data inventaris masih menggunakan cara yang konvensional misalnya dalam pencatatan data pada sebuah buku induk. Metode yang digunakan adalah Metode *Sequential Searching*. Menurut hasil penelitian dengan judul aplikasi inventarisasi pemakaman dengan metode sequential searching ini memiliki beberapa kesimpulan, di antaranya adalah Untuk melengkapi sistem yang telah ada dan dapat memberikan efisiensi dan efektifitas kerja yang lebih baik lagi, Dari hasil penelitian ini, agar laporan inventaris dapat dihasilkan secara cepat, tepat dan akurat, Memudahkan dalam penginputan data dan Memberikan kemudahan dalam membuat laporan.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Dadan Ramdhan, Gifthera Dwilestari, Raditya Dinar Dana, Abdul Ajiz, Kaslani yang berjudul Clustering Data Persediaan Barang dengan Menggunakan Metode K-Means Tahun 2022 Volume 7 No. 1, Juni 2022, p-ISSN: 2548-6985, e-ISSN:2599-3089 UD. Permasalahan yang terjadi adalah Anugerah Sukses Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dibidang distribusi food dan non food. Transaksi barang yang berjalan terus meningkat, sehingga perusahaan mengalami permasalahan dalam menentukan jumlah persediaan barang, dikarenakan jumlah permintaan barang yang dibutuhkan selalu berubah setiap waktu. Metode yang digunakan adalah Metode *K-Means Clustering*.



Sehingga hasil dari penelitian ini adalah Clustering data barang dapat dilakukan dengan menggunakan K-Means Clustering pada UD. Anugerah Sukses mandiri. Pada metode ini barang dikelompokkan menjadi satu dan dicari nilai centroid. Sehingga lebih mudah memilah data barang menjadi barang banyak terjual, terjual sedang dan terjual sedikit. Hasil evaluasi dari clustering data barang menggunakan K-Means dengan dataset sebanyak 249 data menghasilkan 2 kluster yaitu kluster 0 dengan dengan kluster terbanyak dan kluster 1 dengan kluster terendah/sedikit. Dari hasil data tersebut didapatkan pula nilai akurasi sebesar 100.00% sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa algoritma K-means mempunyai tingkat akurasi yang tinggi. Nilai ini juga dapat berubah seiring dengan penambahan data.