



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Issue (2022:4), “Perangkat lunak (Software) adalah Program yang berisi kumpulan instruksi untuk melakukan proses Pengolahan data.

2.1.2 Pengertian Komputer

Menurut Dr. Robinson Situmorang M.Pd (2020) “Komputer merupakan seperangkat benda yang dapat kita jumpai di berbagai tempat khususnya di perkantoran atau rumah-rumah sebagai alat bantu menyelesaikan berbagai pekerjaan. Dalam bahasa Yunani, komputer disebut “computare” yang berarti “menghitung” sehingga pengertian komputer secara sederhana adalah sebuah alat untuk melakukan proses perhitungan aritmatika, sedangkan secara umum adalah peralatan elektronika yang berfungsi sebagai peng-input data kemudian mengolahnya dan memberikan keluaran informasi dalam bentuk teks, gambar, suara maupun video”

2.1.3 Pengertian Internet

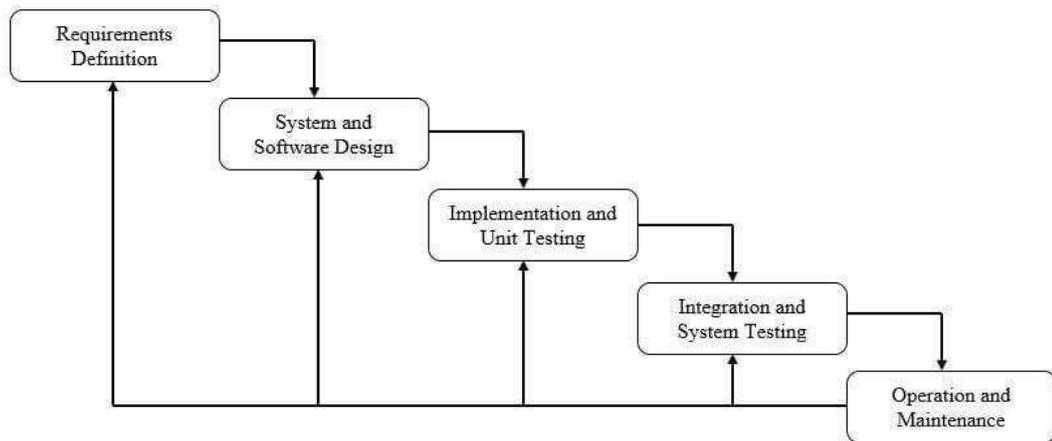
Menurut Muhammad (Firmansyah,2020:04) “Internet merupakan kependekan dari internetwork yang berarti rangkaian komputer yang terhubung menjadi beberapa rangkaian jaringan.

2.1.4 Pengertian Basis Data

Menurut Muhtajuddin Danny (2021:03) Basis data atau database merupakan kumpulan dari beberapa data dalam jumlah yang banyak, saling berhubungan dan mempunyai arti tertentu. Basis data merupakan kumpulan data yang diorganisasikan atau saling berhubungan (inter-relation) yang digunakan bersama-sama (Shared) yang dirancang untuk kebutuhan informasidan dapat digunakan oleh pemakai (Enduser).

2.1.5 Metode Pengembangan sistem

Metode pengembangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Metode *Waterfall* yang mana metode tersebut menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Berikut adalah gambar Model *Waterfall*:



Gambar 2.1 Metode *Waterfall*

1. Requirements Definition

Analisis Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu didokumentasikan, diawali dengan analisis proses bisnis usulan yang disesuaikan dengan kebutuhan *user*. Selanjutnya menganalisis kebutuhan sistem yaitu menganalisis *hardware* dan *software* apa yang sesuai dengan penelitian.

2. System and Software Design

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya. Pada tahap ini peneliti merancang sistem yang akan dibangun, seperti *use case*, *sequence diagram*, *class diagram*, serta melakukan pengkodean sistem.



3. *Implementation and Unit Testing*

Desain yang telah dibuat harus diterjemahkan ke dalam program perangkat lunak. Tahapan ini akan menghasilkan program komputer yang merupakan representasi dari tahap desain.

4. *Integration and System Testing*

Tahap pengujian berfungsi untuk mengurangi kesalahan/*error* serta menghasilkan output yang sesuai dengan harapan. Pengujian dapat dilakukan dari sisi logik dan fungsional serta menguji semua bagian/fitur pada aplikasi. Metode pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *blackbox testing* yang berfungsi untuk menguji fungsionalitas sistem yang dibangun.

5. *Operation and Maintenance*

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem di pasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 *Data Flow Diagram (DFD)*

Menurut Ahmad Ridwan Atmala (Dalam Sukrianto 2020:04) mengemukakan, “ DFD merupakan gambaran sistem secara logika yang tidak tergantung pada perangkat keras, lunak, struktur data dan organisasi file. Keuntungan dari DFD adalah untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan)”. Ada dua tahapan dalam DFD, yaitu:

1. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

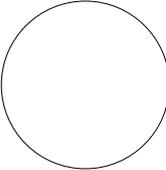
Diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang



Model ini menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu dengan yang lain dengan aliran dan penyimpanan data. Dalam *DFD leveled* ini akan terjadi penurunan level dimana dalam penurunan level yang lebih rendah harus mampu mempresentasikan proses tersebut ke dalam spesifikasi proses yang jelas. Dalam *DFD leveled* bisa dimulai dari *DFD level 0* kemudian turun ke *DFD level 1* dan seterusnya. Setiap penurunan hanya dilakukan bila perlu.

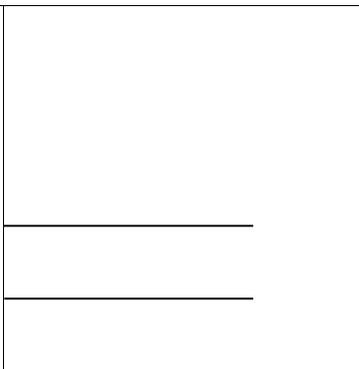
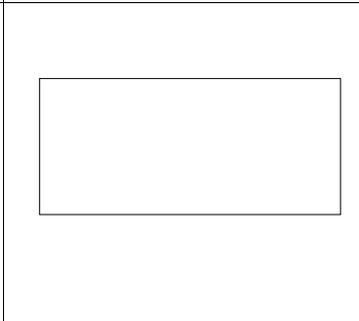
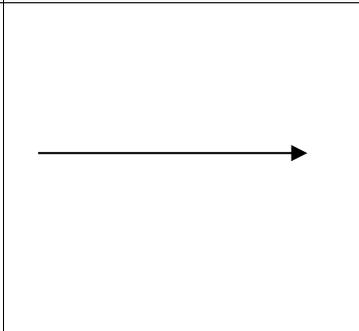
Adapun simbol-simbol *Data Flow Diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram (DFD)*

No.	Notasi	Keterangan
1.		Proses atau fungsi yang mentransformasikan data secara umum. Catatan: nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.



Lanjutan **Tabel 2.1** Simbol-simbol *Data Flow Diagram (DFD)*

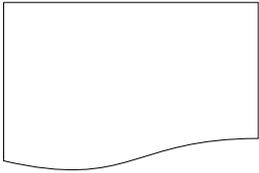
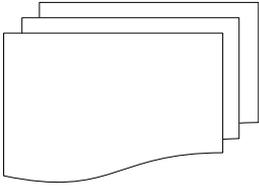
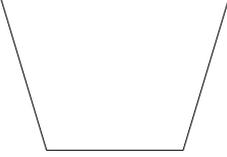
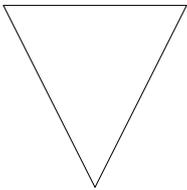
2.		<p>Berkas atau tempat penyimpanan merupakan komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file.</p> <p>Catatan: nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.</p>
3.		<p>Entiti luar merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem.</p> <p>Catatan: nama yang digunakan pada masukan (input) atau keluaran (output) biasanya berupa kata benda.</p>
4.		<p>Aliran data menggambarkan aliran data dari satu proses ke proses lainnya.</p> <p>Catatan: Nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya “data siswa” atau tanpa kata data misalnya “siswa”.</p>

2.2.2 Block Chart

Kristanto (2018:75-77), “*Block chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu”.

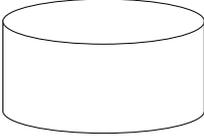
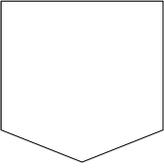
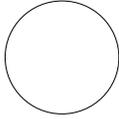
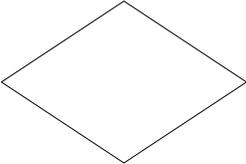
Adapun simbol-simbol *block chart* yang sering digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Block Chart*

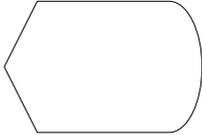
No.	Simbol	Arti
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan.
2.		Multi dokumen
3.		Proses manual.
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer.
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual).



Lanjutan **Tabel 2.2** Simbol-simbol *Block Chart*

6.		Data penyimpanan (<i>data storage</i>)
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman lain
9.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
10.		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
11.		Pengambilan keputusan (<i>dicision</i>)

Lanjutan **Tabel 2.2** Simbol-simbol *Block Chart*

12.		Layar peraga (<i>monitor</i>)
13.		Pemasukan data secara manual

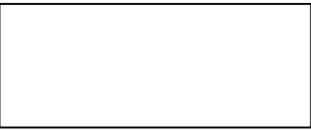
Sumber : Kristanto (2018:75-77)

2.2.3 *Flowchart*

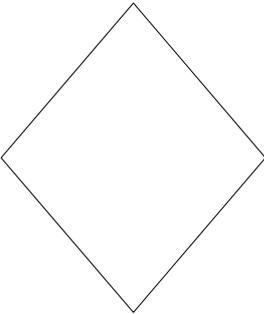
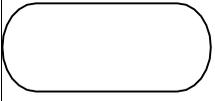
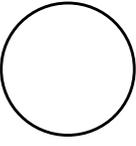
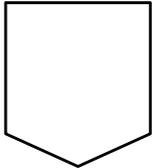
Menurut Ahmad Ridwan Atmala (Dalam Kadir 2020:04) *Flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Diagram *flowchart* merupakan sistem standar yang sudah banyak digunakan untuk membangun suatu sistem atau aplikasi (Kadir, 2020)

Adapun simbol-simbol *flowchart* adalah sebagai berikut:

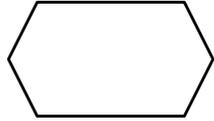
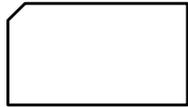
Tabel 2.3 Simbol-simbol *Flowchart*

No	Gambar	Simbol	Keterangan
1.		<i>Proses</i>	Menyatakan kegiatan yang akan ditampilkan dalam diagram alir.

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol Simbol Flowchart

2.		<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban ya/tidak
3.		<i>Input/Output</i>	Menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya
4.		<i>Terminal</i>	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program
5.		<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses
6.		<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
7.		<i>Offline Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda

Lanjutan Tabel 2.3 Simbol Simbol Flowchart

8.		<i>Predefined Process</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
9.		<i>Punched Card</i>	Menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu
10		<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)

Sumber : Ahmad Ridwan Atmala (2020:04)

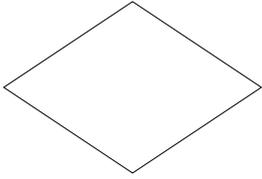
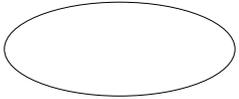
12.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Ahmad Ridwan Atmala (Dalam Fatta 2020:04) “Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpanan. Model data tersebut merupakan sekumpulan cara, peralatan untuk mendeskripsikan data-data yang berhubungan dengan satu sama lain, semantic serta batasan konsistensi

Entity Relationship Diagram (ERD) memiliki beberapa simbol atau notasi dasar sebagai berikut:



Tabel 2.4 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram*

No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Entitas		Notasi untuk mewakili suatu objek dengan karakteristik sama, yang dilengkapi atribut, sehingga pada suatu lingkungan nyata setiap objek akan berbeda dengan objek lainnya.
2.	Relasi		Notasi yang digunakan untuk menghubungkan beberapa entitas berdasarkan fakta pada suatu lingkungan.
3.	Atribut		Notasi yang menjelaskan karakteristik suatu entitas dan juga relasinya.
4.	Garis penghubung		Notasi untuk merangkaikan keterkaitan antara notasi-notasi yang digunakan dalam diagram ERD, yaitu entitas, relasi, dan atribut.

Sumber: Rusman. (2017:65)

2.2.5 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Menurut Muhtajuddin Danny (2021:03) “Kamus data (KD) atau data dictionary (DD) atau disebut juga dengan istilah systems data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.”



Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan sebagai berikut:

Tabel 2.5 Simbol-simbol Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1.	=	Disusun atau terdiri dari
2.	+	Dan
3.	[]	Baik ...atau...
4.	{ } ⁿ	n kali diulang/ bernilai banyak
5.	()	Data opsional
6.	*...*	Batas komentar

Sumber: Rusmawan. (2019:37)

2.3 Teori Judul

2.3.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Nurul Samania (2020:03) Aplikasi merupakan perangkat lunak proses data yang berpacu pada sebuah komputasi. Aplikasi berasal dari bahasa Inggris application yang berarti penerapan, lamaran ataupun penggunaan. Sedangkan secara istilah, pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju.

2.3.2 Pengertian Monitoring

Menurut Alexander Gracetantiono (Dalam Fietri dan ilham 2021:02) monitoring atau pemantauan menurut Fietri dan Ilham (2021:25) Monitoring adalah sebuah siklus kegiatan yang meliputi proses pengumpulan, peninjauan ulang pelaporan dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan.

Menurut Alexander Gracetantiono (Dalam Sulasno dan Rakhmat, 2021:02) pemantauan adalah proses pengumpulan data serta melakukan analisis terhadap pemakaian sumber daya komputer terbatas seperti memori penyimpanan, central processing unit, random access memory, graphic card Virtual RAM, dan berbagai sumber daya komputer lainnya



2.3.3 Pengertian Produksi

Menurut Muhammad Irwin Muslimin (Dalam Yusuf Qardhawi, 2022: 07) Produksi adalah sarana, prasarana dan suatu tata cara kerja secara umum.

2.3.4 Pengertian Minyak

Minyak adalah campuran rumit mineral hidrokarbon yang di peroleh dari endapan geologi.

2.3.5 Pengertian PT. Pertamina Hulu Energi Ogan Koming

PT Pertamina Hulu Energi (PHE) adalah strategic arm PT Pertamina (Persero) dalam pengelolaan kegiatan usaha hulu minyak dan gas bumi (migas).

2.3.6 Pengertian Keseluruhan Judul

Aplikasi monitoring data hasil produksi minyak dibuat dengan tujuan untuk membantu mengelola dan memantau data produksi minyak, sehingga dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional serta memaksimalkan kinerja produksi minyak. Hal ini tentu saja penting karena produksi minyak adalah salah satu sumber daya alam yang sangat berharga, namun juga kompleks dan berisiko tinggi. Dalam produksi minyak, terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas dan kualitas, misalnya kondisi geografis, cuaca, teknologi, dan lain-lain. Oleh karena itu, monitoring data produksi minyak yang akurat dan real-time menjadi sangat penting untuk membantu mengoptimalkan kinerja operasional dan meminimalkan risiko kerugian. Aplikasi tersebut juga dapat membantu para pengusaha serta stakeholder dalam hal pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam rangka memaksimalkan profitabilitas dalam industri minyak

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian *Hypertext Markup Language* (HTML)

Menurut Tumini (Dalam Rohi Abdulloh,2021:02) HTML (Hyper Text Markup Language) Yaitu skrip yang berupa tag-tag untuk membuat dan mengatur struktur website .HTML (Hyper Text Markup Language) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman web.



2.4.2 Pengertian *Cascading Style Sheet (CSS)*

Menurut Muhammad (Dalam Abdulloh,2020:05) “CSS yaitu dokumen web yang berfungsi mengatur elemen HTML dengan berbagai property yang tersedia sehingga dapat tampil dengan berbagai gaya yang diinginkan”

2.4.3 Pengertian *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Menurut Ahmad Sahi (2020:02) PHP merupakan singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor yang digunakan sebagai bahasa script server-side dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML. PHP merupakan software open source yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs resminya <http://www.php.net>.

2.4.4 Pengertian *XAMPP*

Menurut Tumini (Dalam Jubilee Enterprise, 2021:03) XAMPP adalah server yang paling banyak digunakan untuk keperluan belajar PHP secara mandiri, terutama bagi programmer pemula. XAMPP adalah paket instalasi program yang terdiri atas program apache HTTP Server, MySQL, database dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan perl.

2.4.5 Pengertian *MySQL*

Menurut Ahmad Sahi (Dalam David M. Kroenke,2020:03) MySQL adalah produk DBMS open source yang berjalan pada UNIX, Linux, dan Windows. Sumber dan kode biner MySQL dapat didownload dari situs Web MySQL (<http://www.mysql.com>). Keterbatasan MySQL tidak mendukung View, prosedur tersimpan, maupun trigger. Akan tetapi, semua hal tersebut ada pada to-do-list MySQL, sehingga periksa dokumentasi terakhir untuk menentukan apakah beberapa fitur-fitur tersebut telah ditambahkan ke produk tersebut pada realease-realease yang terbaru

2.4.6 Pengertian *Sublime Text*

Menurut Abdurahman Hidayat (Dalam Supono 2019:05), Sublime Text merupakan perangkat lunak text editor yang digunakan untuk membuat atau mengedit suatu aplikasi. Sublime Text mempunyai fitur plugin tambahan yang memudahkan programmer. Selain itu, Sublime Text juga memiliki desain yang simpel dan keren menjadikan Sublime Text terkesan elegan untuk sebuah syntax



editor. Selain ringan, IDE ini memiliki kecepatan proses simpan dan buka file. Tidak heran kalau IDE ini paling banyak digunakan terutama dikalangan programmer berbasis web.