



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

Pada teori umum ini meliputi penjelasan dari pengertian Perangkat Lunak (*Software*), Komputer, *Internet*, *Database*, Metode Pengembangan Sistem, Studi Kelayakan, Kebutuhan Fungsional dan kebutuhan Non-fungsional.

2.1.1 Perangkat Lunak

2.1.1.1 Pengertian Perangkat Lunak

“Perangkat lunak adalah instruksi-instruksi yang ditujukan kepada komputer agar dapat melaksanakan tugas sesuai kehendak pemakai” (Kadir, 2021). Sedangkan menurut Sukamto dan Salahuddin (2013) dalam Rahmah (2020) Perangkat Lunak (*Software*) adalah program komputer yang menyatu dengan dokumen perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*).

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak merupakan program komputer yang menyatu dengan dokumen perangkat lunak dan dapat melaksanakan tugas sesuai yang pemakai kehendaki.

2.1.1.2 Jenis-jenis dan Contoh Perangkat Lunak

Jenis-jenis dan contoh perangkat lunak menurut Alda (2021:4), adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi, merupakan perangkat lunak yang mengoperasikan komputer serta menyediakan antarmuka dengan perangkat lunak lain atau dengan pengguna. Contoh sistem operasi: *MS DOS*, *MS Windows* (dengan berbagai generasi), *Macintosh*, *OS/2*, *UNIX* (dengan berbagai versi), *LINUX* (dengan berbagai distribusi), *NetWare*, dan lain-lain.
2. Program Utilitas, merupakan program khusus yang berfungsi sebagai perangkat pemeliharaan komputer, seperti anti virus, partisi hardisk,



manajemen hardisk, dan lain-lain. Contoh produk program utilitas: *Norton Utilities*, *PartitionMagic*, *McAfee*, dan lain-lain.

3. Program Aplikasi, merupakan program yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan yang spesifik. Contoh: aplikasi akuntansi, aplikasi perbankan, aplikasi manufaktur, dan lain-lain.
4. Program Paket, merupakan program yang dikembangkan untuk kebutuhan umum, seperti: a. Pengolah kata / editor naskah: *Wordstar*, *MS Word*, *Word Perfect*, *AmiPro*, dan lain-lain. b. Pengolah angka / lembar kerja: *Lotus123*, *MS Excell*, *QuattroPro*, dan lain-lain. c. Presentasi: *MS PowerPoint*, dan lain-lain. d. Desain Grafis: *CorelDraw*, *PhotoShop*, dan lain-lain.
5. Bahasa Pemrograman, merupakan perangkat lunak untuk pembuatan atau pengembangan perangkat lunak lain.

2.1.2 Komputer

2.1.2.1 Pengertian Komputer

Komputer berasal dari Bahasa latin *computer* yang berarti menghitung (*to compute*), karena pada awalnya computer pertama yang dirancang ini dimanfaatkan untuk keperluan dalam hal menghitung (Syafrizal, 2020). Sedangkan menurut (Kadir, 2021) “komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat untuk melaksanakan berbagai pekerjaan yang dilakukan oleh manusia”.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa komputer merupakan alat elektronik yang dimanfaatkan untuk keperluan seperti menghitung serta bermanfaat untuk meringankan pekerjaan manusia.

2.1.2.2 Elemen dasar sistem komputer

Elemen-elemen dari sistem komputer adalah *software*, *hardware* dan *brainware*. Hardware (perangkat keras/piranti keras) adalah peralatan di sistem komputer yang secara fisik terlihat dan dapat dijamah. *Software* (perangkat lunak/piranti lunak) adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data. *Brainware* adalah manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer.



A) *Hardware*

Seperangkat alat-alat elektronika ini adalah berupa mesin-mesin/komponen-komponen yang secara lahiriah ada dan bisa dilihat, peralatan-peralatan/komponen-komponen inilah yang kita sebut dengan ‘*COMPUTER HARD-WARE*’.

B) *Software*

Perangkat lunak tersusun atas program yang menentukan apa yang harus dilakukan oleh komputer. Komputer harus melaksanakan instruksi yang terdapat dalam program untuk mendapatkan hasil *application software* yang berguna. Ada dua macam perangkat lunak yaitu sistem *software* dan *application software*.

C) *Brainware*

Brainware adalah orang yang mengoperasikan sebuah komputer, karena jika tidak ada orang yang mengoperasikan maka tidak akan dapat digunakan. *Brainware* terbagi ke dalam 3 kelompok :

1. Sistem Analis, orang yang merancang suatu sistem
2. Programmer, orang yang membuat program
3. *User*, orang yang menggunakan komputer secara langsung

2.1.3 Pengertian *Internet*

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), *internet* adalah jaringan komunikasi elektronik yang menghubungkan jaringan komputer dengan fasilitas komputer di seluruh dunia. Sedangkan menurut (Gafar, 2008) *Internet* adalah jaringan komunikasi global yang terbuka dan menghubungkan ribuan jaringan komputer, melalui sambungan telepon umum maupun pribadi.

Dari pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa *internet* merupakan jaringan komunikasi yang menghubungkan banyak jaringan komputer melalui sambungan umum.



2.1.4 Pengertian Database

“*Database* atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut” (Andaru, 2018). Sedangkan Enterprise (2015) dalam Ultariani, Putra, & Amroni (2020) mengatakan bahwa *Database* adalah suatu aplikasi yang menyimpan sekumpulan data. setiap *database* mempunyai API tertentu untuk membuat, mengakses, mengatur, mencari, menyalin data yang ada di dalamnya.

Dari pernyataan di atas, *database* merupakan suatu aplikasi yang menyimpan sekumpulan data secara sistematis sehingga dapat diperiksa.

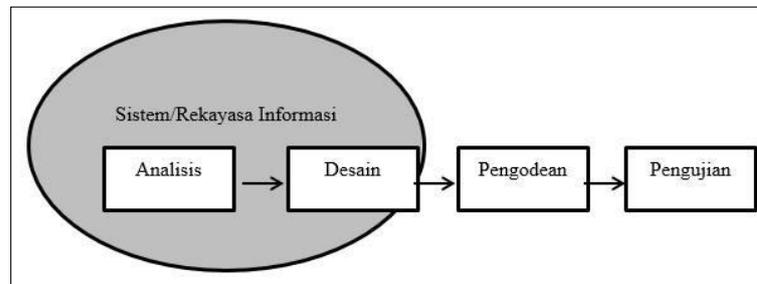
2.1.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode adalah tahap-tahap ataupun aturan untuk melakukan sesuatu. *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah sebuah proses logika yang digunakan oleh seorang system analyst untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang melibatkan *requirements*, *validation*, training, dan pemilik sistem. *System Development Life Cycle* (SDLC) atau siklus hidup pengembangan sistem dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Model *Waterfall* merupakan salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Pada laporan akhir ini, penulis menggunakan metode *Waterfall*. Menurut (Nasution, 2012) dalam (Rusmawan, 2019) menyatakan bahwa *Waterfall* merupakan salah satu metode pengembangan sistem informasi yang bersifat sistematis dan sekuensial, artinya setiap tahapan dalam metode ini melakukannya secara urut dan berkelanjutan. Sedangkan, menurut (Samala & Fajri, 2020) Metode pengembangan dengan pendekatan *waterfall* merupakan pendekatan yang sistematis dan berurutan, dimulai dengan analisis kebutuhan sistem dan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan seperti desain atau perancangan sistem dan *database*, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan dari sistem yang dikembangkan.



Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa metode pengembangan sistem *Waterfall* merupakan metode pengembangan sistem informasi yang sistematis, yang dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan sistem, serta metode ini dilakukan secara urut dan berkelanjutan.

Berikut adalah gambar model air terjun menurut Rosa A.S. dan M. Shalahuddin (2014:29) dalam (Hidayat, Marlina, & Utami, 2017), yaitu:



Sumber: Rosa A.S. dan M. Shalahuddin

Gambar 2.1 Gambar model air terjun

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplmentasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

c. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.



d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*user*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

2.1.6 Studi Kelayakan

“Studi kelayakan (*feasibility study*) merupakan suatu studi yang akan digunakan untuk menentukan kemungkinan apakah pengembangan proyek sistem layak diteruskan atau dihentikan. Studi kelayakan disebut juga dengan istilah *high point review*” (Jogianto, 2008) dalam (Alakel, Ahmad, & Santoso, 2019).

2.1.7 Kebutuhan Fungsional

Menurut (Aini, Wicaksono, & Arwani, 2019) kebutuhan fungsional yaitu suatu kebutuhan yang berisi proses dimana sistem tersebut melakukan perintah sesuai yang diinginkan pengguna berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem sebelumnya.

2.1.8 Kebutuhan Non-Fungsional

Menurut (Purwantoro & Sutjahjo, 2019) dalam jurnalnya mengatakan bahwa kebutuhan non-fungsional mencakup fungsi-fungsi yang membantu sistem untuk berjalan dengan baik serta dapat digunakan dengan mudah.



2.2 Teori Khusus

Pada teori khusus ini meliputi penjelasan mengenai Kamus Data, Diagram Konteks, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, *Flowchart*, dan *Block chart*.

2.2.1 Kamus Data

2.2.1.1 Pengertian Kamus Data

Menurut (Rusmawan, 2019) “kamus data (*data dictionary*) adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada di dalam *database*”. Sedangkan menurut (Kristanto, 2018) kamus data merupakan kumpulan elemen-elemen yang dimanfaatkan dalam membantu penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau file di dalam sistem.

Dari pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa kamus data merupakan penjelasan tertulis tentang suatu data yang dimanfaatkan dalam membantu penggambaran setiap *field* di dalam sistem.

2.2.1.2 Simbol pada Kamus Data

Tabel 2.1 Simbol Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1.	=	Terdiri atas
2.	+	Dan
3.	()	Opsional
4.	[]	Memilih salah satu alternatif
5.	**	Komentar
6.	@	Identifikasi atribut kunci
7.		Pemisah alternatif simbol []

Sumber : (Kristanto, 2018)

2.2.2 Diagram Konteks

“Diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara *Entity* luar, masukan dan keluaran sistem” (Kristanto, 2018).

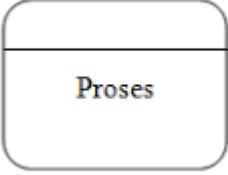


Sedangkan menurut (Sihombing, 2018) Diagram konteks merupakan diagram yang didalamnya terdapat suatu proses dan menggambarkan lingkup sistem tersebut.

Dari kedua pernyataan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa diagram konteks merupakan diagram yang didalamnya terdapat suatu proses dan menggambarkan hubungan antara *Entity* luar, masukan, serta keluaran sistem.

Diagram konteks merupakan diagram yang pertama kali digambar dengan level teratas, sedangkan *overview* diagram adalah diagram yang menggambarkan proses DFD. Simbol yang digunakan pada diagram konteks hampir sama dengan simbol pada DFD, beberapa simbol digunakan pada DFD bermaksud untuk mewakili.

Tabel 2.2 Simbol pada Diagram Konteks

Nama	Simbol	Keterangan
<i>Eksternal Entity</i> (Kesatuan Luar)		Merupakan kesatuan luar system yang dapat berupa orangp, organisasi atau system lainnya yang berada di lingkungan luar yang akan memberikan <i>input</i> atau menerima <i>output</i> system.
<i>Data Flow</i> (Arus Data)		Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan. Arus data ini menunjukkan arus data yang masuk ke dalam proses sistem.
<i>Process</i> (Proses)		Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau computer dari hasil suati arus data yang masuk ke dalam proses untuk emnghasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

Sumber : Tambunan (2018:133)



2.2.3 Data Flow Diagram

2.2.3.1 Pengertian Data Flow Diagram

Dalam bukunya (Kristanto, 2018) mengatakan bahwa DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data dan interaksi apa saja yang terjadi antara data tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Sedangkan menurut (Azzolini,2000) dalam (Rusmawan, 2019) pada bukunya mengatakan bahwa DFD atau yang disebut dengan *Data Flow Diagram* adalah suatu diagram yang menggunakan notasi dalam menggambarkan suatu arus dari data pada suatu sistem.

Dari pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa *Data Flow Diagram* merupakan suatu diagram yang dapat menggambarkan sistem dimana terdapat data hingga proses didalamnya dengan menggunakan notasi dalam penggambaran suatu arusnya.

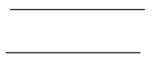
2.2.3.2 Simbol pada Data Flow Diagram

Tabel 2.3 Simbol pada DFD

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Entitas Eksternal	Menyatakan entitas atau entitas eksternal asal atau tujuan dari data, dimana data melakukan komunikasi.
2		Proses	Menyatakan proses, pekerjaan, atau tindakan yang dilakukan pada data sehingga data berubah, disimpan, atau didistribusikan.
3		Arus Data (<i>Data Flow</i>)	Menyatakan data yang bergerak dari satu tempat didalam sistem ke tempat lainnya.



Lanjutan Tabel 2.3 Simbol pada DFD

No.	Simbol	Nama	Keterangan
4		<i>Data store</i>	Menunjukkan penyimpanan data, seperti <i>file</i> atau <i>database</i> terkomputerisasi.

Sumber : (Rusmawan, 2019)

2.2.4 Entity Relationship Diagram

2.2.4.1 Pengertian Entity Relationship Diagram

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Di dalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari ERD adalah menunjukkan objek data (*Entity*) dan hubungan (*Relationship*), yang ada pada *Entity* berikutnya. (Riski, 2020)

Mohammed et al., dalam Latukolan, (2019:4059) mengatakan bahwa *Entity Relationship Diagram* atau ERD adalah sebuah diagram struktural yang digunakan untuk merancang sebuah *database*. Sebuah ERD mendeskripsikan data yang akan disimpan dalam sebuah system maupun batasannya. Komponen utama yang terdapat di dalam sebuah ERD adalah *entity set*, *relationship set*, dan juga *constraints*.

Berdasarkan pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa *Entity Relationship Diagram* merupakan model teknik pendekatan yang menyatakan atau menggambarkan suatu model yang digunakan untuk merancang sebuah *database*.

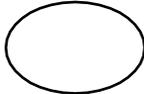
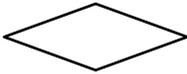
2.2.4.2 Simbol pada Entity Relationship Diagram

Tabel 2.4 Simbol pada ERD

No.	Simbol	Keterangan
1.		Entitas, adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.



Lanjutan Tabel 2.4 Simbol pada ERD

No.	Simbol	Keterangan
2.		Atribut, adalah ciri umum semua atau Sebagian besar instansi pada entitas tertentu.
3.		Relasi, adalah hubungan alamiah yang terjadi antara satu atau lebih entitas.
4.		Garis, sebagai penghubung antara atribut dengan kumpulan entitas dan kumpulan entitas dengan relasi.

Sumber : Tambunan & Sela (2018)

2.2.5 Flowchart

2.2.5.1 Pengertian Flowchart

Krismiaji (2010) dalam (Rusmawan, 2019) menyatakan pendapat bahwa *flowchart* adalah teknik analitis yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat, dan logis. Sedangkan, menurut (Nuraini, 2015) *Flowchart* adalah suatu alat sarana yang berfungsi untuk menunjukkan cara-cara yang harus di lakukan untuk menyelesaikan suatu masalah guna untuk komputasi dengan cara menunjukkan simbol-simbol grafis khusus.

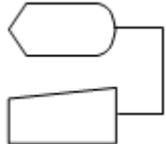
Dari kedua pernyataan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *flowchart* merupakan alat atau sarana yang berfungsi untuk menjelaskan aspek sistem informasi secara jelas, tepat, dan logis.

2.2.5.2 Simbol pada Flowchart

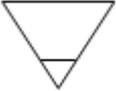
Tabel 2.5 Simbol pada Flowchart

No.	Simbol	Nama	Arti
1.		Dokumen	Dokumen atau laporan; dapat berupa hasil tulisan tangan atau cetakan komputer

Lanjutan Tabel 2.5 Simbol pada *Flowchart*

No.	Simbol	Nama	Arti
2.		Beberapa tembusan dari satu dokumen	Digambarkan dengan cara menumpuk beberapa symbol dokumen
3.		<i>Input/Output</i> ; Jurnal/buku besar	Proses <i>input</i> atau <i>output</i> data; representasi jurnal atau buku besar
4.		Tampilan	Informasi yang ditampilkan oleh peralatan <i>online</i> , seperti terminal, monitor atau layar
5.		Pengetikan <i>online</i> (<i>online keygen</i>)	Memasukkan (<i>entry</i>) data oleh perangkat <i>online</i> seperti terminal atau <i>personal computer</i>
6.		Terminal atau <i>Personal Computer</i>	Representasi terminal, <i>personal computer</i> maupun perangkat lainnya yang mampu melakukan <i>input</i> dan <i>output</i> .
7.		Proses	Pelaksanaan pemrosesan yang dilakukan oleh komputer
8.		Proses manual	Pelaksanaan pemrosesan yang dilakukan secara manual
9.		<i>Magnetic Disk/ Drive</i>	Data disimpan didalam <i>magnetic disk</i> atau <i>drive</i>
10.		Pita magnetics	Data disimpan di dalam pita magnetis

Lanjutan Tabel 2.5 Simbol pada *Flowchart*

No.	Simbol	Nama	Arti
11.		<i>Data store</i>	Data disimpan secara <i>online</i> melalui media yang dapat diakses secara langsung
12.		<i>Off-line Storage</i>	File dokumen yang disimpan secara manual
13.		Arus dokumen/ arus pemrosesan	Arus pemrosesan atau arus dokumen, arus yang normal berada dibawah dan mengarah ke kanan
14.		<i>Communication link</i>	Pengiriman data dari satu lokasi ke lokasi lainnya melalui jalur komunikasi
15.		<i>Off-page Connector</i>	Menggambarkan keluar atau masuk proses dalam lembar atau halaman yang lain
16.		<i>On-page Connector</i>	Menghubungkan arus pemrosesan di halaman yang sama
17.		<i>Decision</i>	Menyatakan kondisi yang menghasilkan beberapa kemungkinan atau aksi
18.		Terminal	Symbol yang menyatakan permulaan atau akhir suatu proses atau program

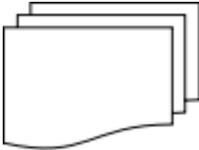
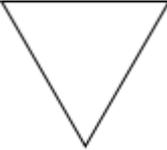
Sumber : Romney (2015:91) dalam (Zulsilva dan Herza, 2021:9)



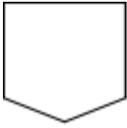
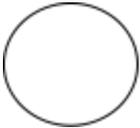
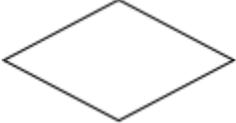
2.2.6 Blockchart

“*Block chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu” (Kristanto, 2018). Pembuatan block chart harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem. Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.6 Simbol pada *Blockchart*

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)
6.		Data penyimpanan (<i>data storage</i>)

Lanjutan Tabel 2.6 Simbol pada *Blockchart*

No.	Simbol	Arti
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik
8.		Terminasi yang mewakili symbol tertentu untuk digantikan pada aliran lain pada halaman yang lain
9.		Terminasi yang mewakili smbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
10.		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
11.		Pengambilan keputusan (<i>Decision</i>)
12.		Layar peraga (<i>Monitor</i>)
13.		Pemasukan data secara manual

2.3 Teori Judul

Pada teori judul ini meliputi penjelasan mengenai Aplikasi, Sistem Informasi Geografis, *Website*, Pendataan, dan Bantuan Sosial.

2.3.1 Pengertian Aplikasi

Menurut (Huda & Priyatna, 2019) “Aplikasi dapat diartikan sebagai suatu program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu yang berguna untuk membantu berbagai kegiatan yang dilakukan oleh manusia”.



Menurut Widianti dalam (Huda & Priyatna, 2019) Aplikasi merupakan sebuah *software* (perangkat lunak) yang bertugas sebagai *front end* pada sebuah sistem yang dipakai untuk mengelolah berbagai macam data sehingga menjadi sebuah informasi yang bermanfaat untuk penggunaanya dan juga sistem yang berkaitan. Sedangkan, menurut (Siregar, Siregar, & Melani, 2018) aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi *user*.

Dari ketiga pernyataan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi suatu program berbentuk perangkat lunak dan bertugas sebagai *front end* pada sebuah sistem yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya.

2.3.2 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Menurut (Anwari & Makruf, 2019) pada jurnalnya, “Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sebuah sistem yang mampu mengumpulkan, mengelola, dan menganalisis data yang terikat dengan titik koordinat bumi (*georeference*)”. Menurut Heywood, I.C.S.C.S. dalam jurnal (Laksana, Irwansyah, & Pratama, 2020) Sistem Informasi Geografis (GIS) pada umumnya adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial. SIG juga merupakan sejenis perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pemasukan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan, dan keluaran informasi geografis berikut atribut – atributnya. Sedangkan menurut (Masnur, Alam, & Ihsar, 2022) Sistem Informasi Geografis (*Geographic information system* disingkat GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan).

Dari ketiga pernyataan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Geografis merupakan sebuah sistem yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan).



2.3.3 Pengertian Website

Website adalah seluruh halaman-halaman pada *Website* yang dimuat dalam sebuah domain dan didalamnya memberikan informasi (Asmara, 2019). Sedangkan, Menurut Arief (2011a:8) dalam (Nofyat, Ibrahim, & Ambarita, 2018) *Website* adalah "kumpulan dari halaman *web* yang sudah dipublikasikan di jaringan *internet* dan memiliki domain/URL (*Uniform Resource Locator*) yang dapat diakses semua pengguna *internet* dengan cara mengetikkan alamatnya.

Dari pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa *Website* merupakan kumpulan dari halaman *web* yang didalamnya terdapat informasi.

2.3.4 Pengertian Pendataan

Data merupakan himpunan dari simbol atau fakta mentah yang tidak mempunyai arti dan nilai apapun secara tersendiri. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pendataan adalah proses, cara, perbuatan mendata. Sedangkan, menurut (Ulfa, 2013:191) dalam (Zamzami, Erdiwansyah, & Susmanto, 2021) secara umum pengertian pendataan adalah proses pembuktian yang ditemukan dari hasil penelitian yang dapat dijadikan dasar kajian atau pendapat. Secara teknis pengertian pendataan adalah proses yang lebih berkaitan dengan pengumpulannya secara empiris. Pendataan dapat diartikan sebagai proses pembuktian dari hasil penelitian dan lebih dikaitkan dengan pengumpulan secara empiris.

Dari pernyataan di atas, pengertian dari pendataan adalah proses, cara, dan perbuatan mendata dari hasil penelitian yang dijadikan dasar kajian.

2.3.5 Pengertian Bantuan Sosial

Menurut (Retnaningsih, 2020) Bantuan sosial merupakan bagian dari upaya perlindungan sosial yang dilakukan pemerintah bagi masyarakat miskin atau masyarakat tidak mampu atau masyarakat marginal.

Sedangkan menurut (Purnia, Rifai, & Rahmatullah, 2019) Bantuan sosial merupakan bentuk kepedulian pemerintah atau organisasi sosial yang berbadan hukum dalam menanggulangi kemiskinan.



Dari kedua pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa bantuan sosial merupakan upaya perlindungan sosial yang pemerintah lakukan sebagai bentuk kepeduliannya terhadap masyarakat tidak mampu.

2.3.6 Pengertian Bencana Alam

Menurut (Sadewo, Windarto, & Wanto, 2018) Bencana alam adalah suatu peristiwa alam yang mengakibatkan dampak besar bagi populasi manusia. Indonesia merupakan Negara yang sangat rawan dengan bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, tanah longsor, banjir, dan puing beliung.

2.3.7 Pengertian Bencana Sosial

Badan Nasional Penanggulangan Bencana mengatakan bahwa bencana sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antarkelompok atau antarkomunitas masyarakat, dan teror.

2.4 Teori Program

Pada teori umum ini meliputi penjelasan dari HTML, CSS, PHP, *Javascript*, XAMPP, MySQL, dan API.

2.4.1 HTML (*Hypertext Markup Language*)



Gambar 2.2 Logo HTML

Hyper Text Markup Language (HTML) adalah Bahasa standar yang digunakan untuk menampilkan konten pada halaman *Website*. (Mariko, 2019)



HTML yang merupakan singkatan dari *Hyper Text Markup Language* adalah serangkaian kode program yang merupakan dasar dari representasi visual sebuah halaman *Web*. (Constantianus & Suteja, 2005)

Dari pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa HTML merupakan serangkaian kode program yang digunakan untuk menampilkan konten pada halaman *Website*.

2.4.2 CSS (*Cascading Style Sheet*)



Gambar 2.3 Logo CSS

Menurut Madcoms (2011:100) dalam (Hasan & Muhammad, 2020) “CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah sebuah fitur yang diperkenalkan sejak HTML versi 4.0 dan berfungsi untuk menangani masalah tampilan pada HTML seperti jenis, ukuran dan warna font, posisi teks, batas tulisan atau margin, warna background, dan sebagainya”.

“*Cascading Style Sheet* (CSS) adalah salah satu bahasa untuk mengatur tampilan dalam *web* yang berfungsi memisahkan antara desain dengan *content*. CSS dapat ditulis untuk mendefinisikan ulang tag-tag HTML ataupun dengan menambah atribut *id* dan *class* pada tag HTML”. (Team, 2010) dalam (Rahmad & Purnama, 2013)

Dari pengertian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa CSS atau *Cascading Style Sheet* adalah fitur yang digunakan untuk memisahkan antara desain dengan *content*.



2.4.3 PHP (*Hypertext Preprocessor*)



Gambar 2.4 Logo PHP

Menurut (Setiawan, 2017) PHP singkatan dari “*Hypertext Preprocessor*” merupakan sebuah Bahasa scripting tingkat tinggi yang dipasang pada dokumen HTML. Sedangkan menurut (Josi, 2017) PHP berasal dari kata *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs *web* dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

Dari kedua pernyataan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa PHP atau *Hypertext Preprocessor* merupakan sebuah bahasa *scripting* untuk pembuatan serta pengembangan sebuah situs *web* yang terdapat pada dokumen HTML.

2.4.4 *Javascript*



Gambar 2.5 Logo *Javascript*

Menurut Silvia, 2019 dalam jurnal (Marlina, Masnur, & Muh., 2021) *Javascript* adalah bahasa pemrograman untuk sisi klien atau *client side*. *Javascript* sendiri tujuannya di buat untuk memperkaya fitur pada *Website* agar lebih dinamis, seperti untuk menampilkan dan menghilangkan objek-objek pada *Website* kemudian dengan fungsi *javascript* dapat memanggil kembali objek yang di hilangkan tersebut.

Untuk menjalankan *javascript*, kita hanya perlu membutuhkan *software text editor* dan *browser* sebagai menampilkan hasil dari koding yang anda buat Memiliki beberapa fitur yaitu:



- *High Level Programming Language*
- *Client-side*
- Berorientasi objek

2.4.5 XAMPP



Gambar 2.6 Logo XAMPP

Xampp merupakan sebuah perangkat lunak pada komputer yang digunakan untuk menjalankan *Website*. *Xampp* berfungsi sebagai server lokal untuk menampung berbagai jenis data pada *Website* yang sedang di kembangkan, *xampp* juga dapat digunakan tanpa harus terkoneksi dengan *internet* alias *offline*, file *Website* di simpan ke dalam *localhost* agar dapat di panggil melalui browser namun *xampp* tidak dapat di akses oleh banyak orang (Arafat, 2017)

Xampp merupakan singkatan dari X untuk *windows/linuk*, *Apache*, *Mysql*, *PHP*, dan *Perl* yang mendukung banyak sistem operasi di gunakan sebagai *server* yang berdiri sendiri dan dapat menyimpan file kedalam *hosting local* atau *localhost* Dari penjelasan di atas maka dapat di simpulkan bahwa *xampp* adalah perangkat lunak yang mendukung banyaknya sistem operasi, fungsi dari *xampp* itu sendiri adalah sebagai server lokal yang menyimpan *filenya* ke dalam *localhost* yang dapat menampilkan halaman *web* yang dinamis.

2.4.6 MySQL



Gambar 2.7 Logo MySQL



Dalam jurnalnya, (Maulana, 2016) mengatakan bahwa MySQL adalah salah satu jenis *database* server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan Mysql menggunakan SQL sebagai Bahasa dasar untuk mengakses *databasenya*. Mysql termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*).

Beberapa keunggulan dari MySQL yaitu:

- a. Cepat, handal dan mudah dalam penggunaannya.
- b. Didukung oleh berbagai Bahasa *Database* Server MySQL dapat memberikan pesan *User* dalam berbagai Bahasa.
- c. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar.
- d. Lebih murah MySQL bersifat *open source* dan didistribusikan dengan gratis tanpa biaya untuk UNIX platform, OS/2 dan *Windows Platform*.

2.4.7 API (*Application Programming Interface*)



Gambar 2.8 *Application Programming Interface*

Menurut S. P. Ong et al (2015) dalam jurnal (Sontana, Rahmatullah, & Rachman, 2019) API atau *Application Programming Interface* merupakan suatu teknologi antarmuka *virtual* yang memungkinkan untuk bertukar informasi atau data antar aplikasi atau sistim.

Sedangkan menurut Webber (2010) dalam (Nasution, 2019) “API merupakan *software interface* yang terdiri atas kumpulan instruksi yang disimpan dalam bentuk *library* dan menjelaskan bagaimana *software* dapat berinteraksi dengan *software* lain”.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa API atau *Application Programming Interface* merupakan teknologi antarmuka *virtual* yang dapat berinteraksi dengan *software* lainnya.



2.5 Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini, penulis mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan sebagai dasar acuan dalam penyusunannya. Tujuannya adalah untuk mengetahui perbandingan dan hasil yang dapat mendukung kegiatan penelitian yang sejenis. Berikut adalah tabel penelitian terdahulu antara lain:

Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu

NO.	JUDUL/PENULIS/TAHUN	MASALAH	TEORI	METODE	HASIL
1.	Sistem Informasi Geografis Bantuan Rumah Layak Huni Berbasis <i>Web</i> pada Dinas Sosial Kabupaten Bolaan Mongondow Utara Marlin Lasena dan Dedi Tambayong Vol.10, No.1, Januari-Juni 2016	Dari hasil penelitian juga menunjukkan bahwa survey yang dilakukan oleh lembaga pemerintah maupun LSM, menyebutkan bahwa masih banyak warga Indonesia yang hidup dengan rumah yang tidak layak huni, bahkan di daerah perkotaan besar ada warga miskin yang hidup dengan menggunakan gerobak sampah.	Geographic Information System, Home Livable, <i>Web</i>	<i>White box</i> dan <i>Black box</i>	Sistem informasi geografis bantuan rumah layak huni dapat memaksimalkan proses pendataan bantuan rumah layak huni (MAHYANI) pada wilayah Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.



Lanjutan Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu

2.	<p>Penerapan Sistem Informasi Pendataan Penerima Dana Program Keluarga Harapan pada Gampong Beurawe Kecamatan Kuta Alam berbasis <i>Web GIS</i></p> <p>Munawir, Susmanto, Taufik Hidayat, Irhamni, Zulfan, Teuku Iskandar Shah dan Nadia Fachriana</p> <p>Vol.6, No.3, Juli 2021</p> <p>p-ISSN: 2528-3561</p> <p>e-ISSN: 2541-1934</p>	<p>Data pada tahun 2020 di Gampong Beurawe sebanyak 56 kepala keluarga masyarakat mendapatkan bantuan sosial, dimana dalam pengecekan perkembangan bantuan dan pengusulan bantuan yang membutuhkan waktu selama 1 bulan dan pemberian bantuan yang belum akurat ke masyarakat yang kurang mampu, menyimpan data dengan menggunakan dokumen hardcopy sehingga memakan banyak tempat dan rentan akan kehilangan data yang menyebabkan kerugian dan kurang efisien.</p>	<p>PKH, Pemetaan, Desa Beurawe, MySQL, Berbasis <i>Web</i></p>	<p><i>Waterfall</i></p>	<p>Aplikasi Sistem Informasi Pemetaan penerima PKH yang diusulkan dapat melihat sistem yang telah di buat secara cepat dan efisien sesuai dengan data yang ada.</p>
----	--	--	--	-------------------------	---



Lanjutan Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu

3.	<p>Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) di Provinsi Nusa Tenggara Timur Berbasis <i>Web</i></p> <p>Junaedy Aryanto Lende, Mira Orisa, dan Renaldi Primaswara Prasetya</p> <p>Vol.5, No.1, Maret 2021</p>	<p>Dengan kepadatan penduduk di Nusa Tenggara Timur, berbagai masalah masyarakat muncul di provinsi tersebut, seperti penyandang masalah kesejahteraan sosial yang berdampak bagi penduduk maupun pemerintah daerah. Masalah sosial tersebut seperti kerawanan sosial ekonomi, ketunasosialan, keterlantaran, kecacatan, penyimpangan perilaku, keterpencilan, eksploitasi, dan kerentanan sosial. Namun, sejauh ini belum ada pemetaan mengenai penyandang masalah kesejahteraan sosial berbasis Sistem Informasi Geografis.</p>	<p>PMKS, SIG, <i>Web</i>-GIS, Leaflet, GeoJson</p>	<p><i>Black box</i></p>	<p>Aplikasi SIG ini dapat memberikan informasi PMKS kepada pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur karena data yang disajikan dapat diakses melalui internet.</p>
----	--	---	--	-------------------------	---



Lanjutan Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu

4.	Implementasi Metode TOPSIS pada Penerima Bantuan Sosial Akibat Covid19 di Desa Kotabatu Ciomas Bogor Enok Tuti Alawiah dan Dwi Andini Putri Vol.5, No.1, Maret 20221, pp.72-82 ISSN: 2548-9771 EISSN: 2549-7200	Bantuan sosial yang tersedia berupa bantuan sembilan bahan pokok, dana bantuan sosial tunai (BST) serta bantuan langsung tunai atau BST. Namun pada kenyataannya terdapat masalah pada saat pemberian dana tersebut harus sesuai atau tepat pada sasaran yaitu atau warga yang terkena dampak pandemi covid ini. Jika pemberian dana bantuan ini tidak tepat sasaran maka akan berakibat terhadap kesenjangan sosial masyarakat dan memicu konflik sosial.	Decision Support System, Covid 19 Social Assistance Recipients, TOPSIS Method.	TOPSIS (<i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i>) dan <i>Waterfall</i>	Hasil penelitian yang dilakukan terhadap sampel mendapatkan nilai akhir 0,65 yaitu Masyarakat yang kehilangan pekerjaan. Metode TOPSIS dapat digunakan oleh pemerintahan setempat untuk membuat kebijakan dalam pemberian bantuan terhadap masyarakat yang berada di Desa Kotabatu Ciomas Kabupaten Bogor.
----	---	--	--	---	--



Lanjutan Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu

5.	Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Berbasis <i>Web</i> Untuk Pemetaan Keluarga Miski (Studi Kasus: Kota Sekayu) Deni Fikari Vol.9, No.2, Juli-Des 2019 E-ISSN: 2654-5071	Ketersediaan data kependudukan yang konvensional disebabkan oleh minimnya pembekalan tentang pemanfaatan teknologi informasi sebagai perangkat inventarisasi data kependudukan secara digital. Pelatihan dan pendampingan inventarisasi data kependudukan secara digital dilakukan untuk mengatasi permasalahan.	SIG, Pemetaan, Google Maps API	<i>Waterfall</i>	Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mempermudah perancangan peta kemiskinan di wilayah Kota Sekayu Kabupaten Musi Banyuasin.
----	--	--	---	------------------	---