



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Rossa (2022:2),” Perangkat lunak adalah Program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti kebutuhan, model desain, cara penggunaan (*user manual*), dokumen teknis, maupun dokumen lainnya yang dapat mendukung program komputer untuk terus digunakan maupun dikembangkan.

Menurut Sari (2021:2),” Perangkat lunak adalah Perintah (instruksi-instruksi program komputer) yang Ketika dijalankan menyediakan fitur-fitur, fungsi-fungsi dan kinerja yang dikehendaki.

Menurut Kadir (2017:2),”Perangkat lunak adalah instruksi-instruksi yang ditunjukkan kepada komputer agar dapat melaksanakan tugas sesuai kehendak pemakai”.

2.1.2 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Rossa (2022:44) menjelaskan tentang metode pengembangan sistem yaitu *waterfall*. Metode air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

a. Analisis Kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi Langkah yang focus pada



desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean

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 segi logika dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai 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.

2.1.3 Pengertian Perangkat Karyawan

Menurut Adhari (2021:38), "Karyawan atau pegawai adalah asset/factor utama yang sangat mempengaruhi keberhasilan organisasi dalam mencapai sebuah organisasi karena karyawan subjek/pelaku yang dapat menjadi pelaksana perencana dan pengendali yang selalu berperan aktif dalam sebuah organisasi".

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2016), "Karyawan adalah orang yang bekerja pada suatu Lembaga (kantor, perusahaan, dan sebagainya) dengan mendapatkan gaji (upah).

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa karyawan adalah orang yang berkerja pada suatu instansi dan merupakan bagian aktif dalam kemajuan instansi tersebut.



2.1.4 Pengertian Komputer

Menurut (Hamacher dalam Fariq dan Maya,2010:2) “Komputer adalah mesin penghitung elektronik yang cepat dan dapat menerima informasi input digital, kemudian memprosesnya sesuai dengan program yang tersimpan dimemorinya dan menghasilkan output berupa informasi”.

Menurut Kadir (2017:2),”Komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat untuk melaksanakan berbagai pekerjaan yang dilakukan oleh manusia”. Sedangkan menurut Sanders (dalam Wahyudin dan Munir, 2018:1), “Komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data input,memprosesnya,dan menghasilkan output berdasarkan instruksi-instruksi yang telah tersimpan didalam memori”.

2.1.5 Pengertian Internet

Menurut Purbo (2018:1),”Internet pada dasarnya adalah jaringan dari banyak komputer yang saling tersambung satu sama lain”.internet adalah jaringan yang dapat menghubungkan software satu dengan software yang lain.

Menurut Rasul (2010:3),”Internet adalah jaringan komputer global yang menghubungkan jutaan komputer diseluruh dunia”.

Menurut Sadi (2021:49),”Internet adalah jaringan komputer yang berhubungan satu sama lain melalui media komunikasi, seperti kabel telepon, satelit ataupun gelombang frekuensi”.

2.1.6 Pengertian Informasi

Rodin (2020:2), menyatakan bahwa informasi merupakan data yang berasal dari fakta yang tercatat dan selanjutnya dilakukan pengolahan (proses) menjadi bentuk yang berguna atau bermanfaat bagi pemakainya”.

Menurut Rusdiana & Irfan (2014:75), Mengemukakan bahwa informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sedangkan menurut TMBooks (2017:4), ” Informasi adalah data yang telah diorganisir dan diproses sehingga



bermanfaat bagi proses pengambilan keputusan, semakin banyak dan semakin berkualitas informasi yang tersedia, maka pengambilan keputusan semakin baik.”

Dari penjelasan pendapat para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data-data yang telah diproses sehingga dapat memberikan manfaat atau berguna bagi penerimanya.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Habibi dan Karnovi (2020:14) menyatakan bahwa aplikasi adalah sebuah program siap pakai yang biasa 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.

Menurut setyawan dan Manuri (2020:28) Aplikasi merupakan suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.

Sedangkan, menurut Indrajani (2018:3) Aplikasi adalah program yang menentukan aktivitas pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas-tugas khusus dari pemakaian komputer. Dalam pengembangannya, aplikasi dikategorikan dalam tiga kelompok yakni;

1. **Aplikasi desktop**, yaitu aplikasi yang hanya dijalankan di perangkat PC komputer atau laptop. Terdapat banyak sekali jumlah aplikasi desktop, dan aplikasi jenis ini memiliki beberapa kategori. Beberapa fitur aplikasi seperti Microsoft Word lebih lengkap, sementara aplikasi seperti jam atau kalender hanya menjalankan satu fungsi saja.
2. **Aplikasi web**, yaitu aplikasi yang dijalankan menggunakan komputer dan koneksi internet. Aplikasi web adalah sebuah program yang disimpan di server dan dikirim melalui internet dan diakses melalui antarmuka browser.
3. **Aplikasi mobile**, yaitu aplikasi yang dijalankan di perangkat mobile seperti smartphone dan tablet. Kategori aplikasi mobile saat ini penggunaannya sudah sangat banyak, seiring dengan kepemilikan gadget di kalangan masyarakat.



Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian aplikasi merupakan bagian dari perangkat lunak desktop,web,dan mobile yang melakukan aktivitas proses informasi yang dibutuhkan sesuai dengan yang diinginkan.

2.2.2 Pengertian Survei

Menurut KBBI, ” Suvei adalah Teknik riset dengan memberi batas yang jelas atas data;penyelidikan;peninjauan”.

Sedangkan Menurut Suwartono (2014: 127) mengatakan bahwa biasanya survei melibatkan subjek atau responden yang banyak, bisa sebagian, bisa pula seluruh populasi (sensus). Jika sampel dalam penelitian tersebut banyak maka penelitian tersebut termasuk jenis penelitian survei walaupun tidak semua yang memiliki jumlah sample banyak itu termasuk penelitian survei, karena kita juga harus mengetahui dengan pasti metode apa yang diambil oleh sipeneliti dalam pengambilan datanya.

Berdasarkan KBBI dan pendapat Suwartono diatas dapat kita simpulkan bahwan survei adalah kegiatan penyelidikan,penelitian,atau peninjauan yang melibatkan banyak responden bisa Sebagian populasi bisa pula seluruh populasi yang pengambilan datanya jelas. survei juga bisa kita artikan sebagai kegiatan pengumpulan data untuk penelitian secara langsung berdasarkan fakta dilapangan.

2.2.3 Pengertian Kualitas

Menurut Walujo dkk (2020:5),” Kualitas adalah senjata dalam persaingan serta dipergunakan memberikan jaminan (*assurance*) kepada pelanggan (*user*)”.

Menurut Yamit (2017) menyatakan bahwa Kualitas adalah salah satu kunci utama untuk menciptakan nilai-nilai dalam kepuasan pelanggan. Menurut Wijaya (2018) mengartikan: ”kualitas adalah suatu tujuan yang berhubungan dengan harapan dan merupakan berbagai alasan-alasan yang menjadikan keinginan konsumen”. kualitas produk dan kualitas pelayanan adalah bagaimana keseluruhan gabungan karakteristik pemasaran, dalam rekayasa, memproduksi, maupun pemeliharaan yang digunakan sebagai memenuhi harapan konsumen.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat kita simpulkan bahwa kualitas adalah salah satu kunci utama dalam menilai kualitas pelayanan atau suatu produk



yang telah diberikan kepada konsumen, dengan adanya kualitas yang baik maka akan menimbulkan kepercayaan dan kepuasan terhadap pelayanan yang telah diberikan.

2.2.4 Pengertian Pelayanan

Menurut kasmir (2017) Pelayanan (customer service) secara umum adalah setiap kegiatan yang diperuntukkan atau ditujukan untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan, melalui pelayanan ini keinginan dan kebutuhan pelanggan dapat terpenuhi.

Dalam Kamus Bahasa Indonesia dijelaskan bahwa pelayanan adalah sebagai usaha melayani kebutuhan orang lain, sedangkan melayani yaitu membantu menyiapkan (membantu apa yang diperlukan seseorang). pada hakekatnya pelayanan adalah serangkaian kegiatan yang merupakan proses. Sebagai proses pelayanan berlangsung secara rutin dan berkesinambungan meliputi seluruh kehidupan orang dalam masyarakat, proses pemenuhan kebutuhan melalui aktivitas orang lain.

Bedasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pelayanan adalah sebuah kegiatan yang diperuntukkan atau ditunjukkan untuk memenuhi kebutuhan orang lain atau memberikan kepuasan kepada pelanggan sesuai kebutuhan yang diinginkan.

2.2.5 Pengertian Kualitas Pelayanan

Menurut Kotler (2019). Definisi kualitas pelayanan merupakan bentuk penilaian konsumen terhadap suatu tingkat pelayanan dibandingkan dengan tingkat pelayanan yang diharapkan. Jika pelayanan yang diterima atau diberikan memenuhi harapan, maka kualitas pelayanan dianggap baik dan memuaskan.

(Tjiptono & Chandra, 2016) menyatakan bahwa kualitas jasa atau pelayanan adalah sebagai kondisi yang sangat dinamis dan jugaberhubungan dengan produk, sumber daya manusia, proses, dan juga lingkungan yang dapat memenuhi harapan. Kualitas pelayanan harus sesuai dengan ekspektasi jika ingin mencapai kepuasan masyarakat. Jika kualitas pelayanan tidak bisa melampaui ekspektasi masyarakat maka dipastikan tidak akan menciptakan kepuasan masyarakat.



Kualitas pelayanan memiliki beberapa dimensi, terdapat tiga orientasi kualitas yang saling konsisten satu sama lain, yaitu: persepsi pelanggan, produk atau jasa, dan proses. Bagi yang berwujud suatu barang atau produk, ketiga orientasi ini hampir selalu dapat dibedakan dengan jelas, tetapi tidak untuk jasa. Sedangkan jasa, produk, dan proses mungkin tidak dapat dibedakan dengan jelas, bahkan di dalam jasa produknya adalah proses itu sendiri.

Menurut Kotler dalam Fandy Tjiptono (2016: 284) mengungkapkan terdapat lima faktor dominan atau penentu kualitas pelayanan, kelima faktor dominan tersebut diantaranya yaitu:

1. Berwujud (Tangible), yaitu berupa penampilan fisik, peralatan dan berbagai materi komunikasi yang baik.

2. Empati (Empathy), yaitu kesediaan karyawan dan pengusaha untuk lebih peduli memberikam perhatian secara pribadi kepada konsumen. Seperti karyawan harus mencoba menempatkan diri sebagai pelanggan. Jika konsumen mengeluh maka harus dicari solusi segera, agar selalu terjaga hubungan harmonis, dengan menunjukan rasa peduli yang tulus.

3. Cepat tanggapan (Responsiveness), yaitu kemauan dari karyawan dan pengusaha untuk membantu konsumen dan memberikan jasa dengan cepat serta mendengar dan mengatasi keluhan konsumen. Dengan cara keinginan para pegawai dalam membantu dan memberikan pelayanan dengan tanggap, kemampuan memberikan pelayanan dengan cepat dan benar, kesigapan para pegawai untuk ramah pada setiap konsumen, kesigapan para pegawai untuk bekerja sama dengan konsumen.

4. Keandalan (Reliability), yaitu kemampuan untuk memberikan jasa sesuai dengan yang dijanjikan, terpercaya dan akurat, serta konsisten. Misalnya, kemampuan pegawai dalam memberikan pelayanan yang terbaik, kemampuan pegawai dalam menangani kebutuhan konsumen dengan cepat dan benar, kemampuan perusahaan dalam memberikan pelayanan yang baik sesuai dengan harapan konsumen.



5. Kepastian (Assurance), yaitu berupa kemampuan karyawan untuk menimbulkan keyakinan dan kepercayaan terhadap janji yang telah dikemukakan kepada konsumen. Contoh dalam hal ini antara lain, pengetahuan dan keterampilan pegawai dalam menjalankan tugasnya, pegawai dapat diandalkan, pegawai dapat memberikan kepercayaan kepada konsumen, pegawai memiliki keahlian teknis yang baik.

Menurut Parasuraman dalam Tjiptono (2018: 157), terdapat faktor yang mempengaruhi sebuah layanan adalah *expected service* (layanan yang diharapkan) dan *perceived service* (layanan yang diterima). Jika layanan yang diterima sesuai bahkan dapat memenuhi apa yang diharapkan maka jasa dikatakan baik atau positif. Jika *perceived service* melebihi *expected service*, maka kualitas pelayanan dipersepsikan sebagai kualitas ideal. Sebaliknya apabila *perceived service* lebih jelek dibandingkan *expected*.

2.2.6 Pengertian Pelayanan Publik

Pelayanan publik diatur dalam Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik, yang bertujuan untuk memberikan kepastian hukum dalam hubungan antara masyarakat dengan penyelenggara pelayanan publik. Selain itu, ketentuan tentang pelayanan publik bertujuan untuk memperjelas batasan dan juga hubungan hak, tanggung jawab, kewajiban, dan juga wewenang para pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan pelayanan publik; mewujudkan sistem penyelenggaraan pelayanan publik yang tepat sesuai dengan prinsip umum pemerintahan yang baik dan juga korporasi, sesuai dengan peraturan perundang-undangan Menyelenggarakan pelayanan publik dan juga mewujudkan perlindungan hukum dan juga kepastian pelayanan publik kepada masyarakat dalam penyelenggaraan pemerintahan

2.2.7 Pengertian Web

Menurut Abdulloh (2018:1), “Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara, dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh



semua orang diseluruh dunia.

Menurut Mulyani (2020:69), “ Website merupakan sekumpulan halaman pada suatu domain di internet yang dibuat dengan tujuan tertentu dan saling berhubungan serta dapat diakses secara luas melalui halaman depan menggunakan sebuah browser menggunakan URL Website.”

a. Website Statis

Website Statis merupakan website yang kontennya atau informasi yang ada didalamnya jarang di-update

b. Website Dinamis

Website dinamis adalah website yang kontennya atau informasi yang ada di dalamnya bersifat dinamis, sering di-update.

c. Website Interaktif

Website Interaktif adalah pengembangan lebih lanjut website dinamis, yang dimana dalam website interaktif terjadi komunikasi dua arah antara pengunjung dan pengurus website atau antara pengunjung dengan sesama pengunjung.

2.2.8 Perancangan Aplikasi Survei Kualitas Pelayanan Publik Bagian Sistem Informasi Divisi Regional III Palembang PT Kereta Api Indonesia (PERSERO)

Aplikasi Survei Kualitas Pelayanan Publik Bagian Sistem Informasi Divisi Regional III Palembang PT Kereta Api Indonesia (PERSERO) adalah suatu program komputer yang kemudian melalui tahap input,process,output sehingga menghasilkan informasi berupa data atau laporan dari Survey Kualitas Pelayanan Publik yang dapat ditampilkan dalam bentuk gambar atau teks. Aplikasi Survei Kualitas Pelayanan Publik terdiri dari 5 entitas atau 5 pengguna yaitu Responden (user) khusus, Responden (user) umum Manager (Kepala bagian), Staff dan admin. Untuk halaman *Responden* survey list, halaman *Manager* berisikan dashboard,dan laporan survey, halaman *Admin* dan *Staff* berisikan dashboard , users , survey ,list survey, dan laporan survey. Halaman Responden khusus berisikan dashboard dan survey list. Halaman Responden umum berisikan survei yang akan diisi.



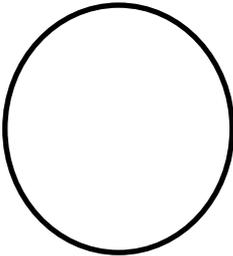
2.3 Teori Khusus

2.3.1 Pengertian DFD (*Data Flow Diagram*)

Menurut Rossa (2022:89-93) menyatakan bahwa *Data Flow Diagram (DFD)* awalnya dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada tahun 1979 yang termasuk dalam *Structured Systems Analysis and Design Methodology (SSADM)* yang ditulis oleh Chris Gane dan Trish Sarson.

Adapun notasi-notasi pada DFD (Edward Yourdon dan Tom Demarco) adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Data flow Diagram* pada Edward Yourdon dan Tom DeMarco

Notasi	Keterangan
	<p>Proses atau fungsi atau prosedur ; pada Pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjaddi fungsi atau prosedur didalam kode program.</p> <p>Catatan : Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda</p>
	<p><i>File</i> atau basis data atau penyimpanan (storage); pada pemodelan perangkat Lunak yang akan diimplementasikan dengan pemograman terstruktur, maka permodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-</p>



	<p>tabel pada basis data (<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>, <i>(Conceptual Data Model (CMD)</i>, <i>Physical Data Model (PDM)</i>).</p> <p>Catatan :</p> <p>Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.</p>
	<p>Entitas Luar (<i>External entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang memakai/berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan</p> <p>Catatan:</p> <p>Nama yang digunakan pada masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) biasanya berupa kata benda.</p>
	<p>Aliran data; merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, dari proses masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>).</p> <p>Catatan :</p> <p>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>



2.3.2 Pengertian Kamus Data

Rossa (2022:94-95) menjelaskan, “Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah Kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan) Kamus data memiliki beberapa simbol sebagai berikut :

Tabel 2.2 Simbol-simbol Kamus Data

Simbol	Keterangan
=	Disusun atau Terdiri dari
+	Dan
[]	Baik... atau...
{ ⁿ }	N kali ulang/bernilai banyak
()	Data Opsional
...	Komentar

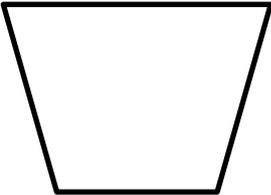
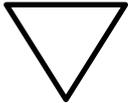
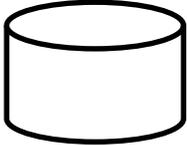
2.3.3 Pengertian Block Chart

Kristanto (2018:75) menjelaskan, “*Block Chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu, pembuatan blochart harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi. Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam block chart dapat dilihat pada tabel berikut ini:

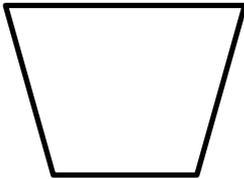
Tabel 2.3 Simbol-simbol *Block Chart*

Simbol	Keterangan
	Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/berkas atau cetakan



	Multi Dokumen
	Proses Manual
	Proses yang dilakukan oleh komputer
	Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
	Data Penyimpanan
	Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik



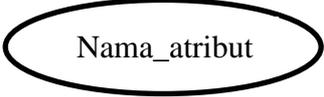
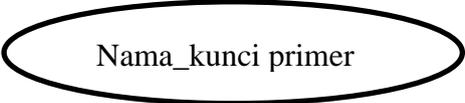
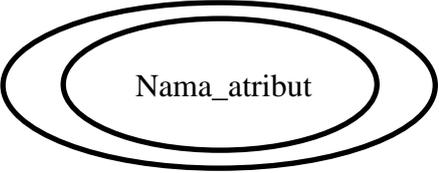
	Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain
	Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
	Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
	Pengambilan Keputusan (<i>decision</i>)
	Layar Peraga (<i>monitor</i>)
	Pemasukan data secara manual

2.3.4 Pengertian ERD (Entity Relation Diagram)

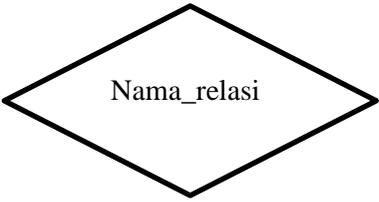
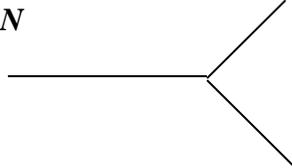
Menurut Rossa (2022:66-67) menjelaskan, "Entity Relational Diagram (ERD) digunakan untuk pemodelan basis data relasional. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain. Adapun simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen adalah Sebagai berikut :



Tabel 2.4 Pengertian ERD (*Entity Relation Diagram*)

Simbol	Deskripsi
Entitas / <i>Entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)
Atribut multivalai/ <i>multivalue</i> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu



<p>Relasi</p> 	<p>Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja</p>
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	<p>Penghubung antar relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas.</p> <p>Misalnya ada kardinalitas 1 Ke N atau sering disebut <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B.</p>

2.3.5 Pengertian *Flow Chart*

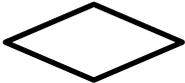
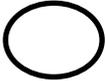
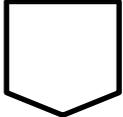
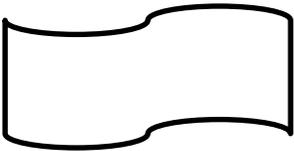
Menurut Hartono B (dalam Dewi, dan Malfiany, R.2017:7) Flowchart adalah suatu gambaran dari grafik atau bagian dari urutan prosedur yang ada didalam program dan memiliki hubungan antara proses beserta bentuknya

Adapun simbol-simbol yang digunakan pada *Flow chart* dapat dilihat pada tabel berikut :

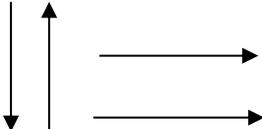
Tabel 2.5 Pengertian *Flowchart*

Simbol	Nama	Arti
	Terminal	Simbol Start atau End yang mendefinisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i>



	Proses	Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja
	Input/output	Simbol Input/Output yang mendenifikasikan masukan dan keluaran proses
	Descision	Simbol untuk memutuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu
	Connector	Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang sama
	Offline Connector	Simbol yang menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
	Predefined proses	Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
	Fanchecard	Simbol yang menyatakan input berasal dari kartu atau output data ke kartu
	Punch tape	Simbol yang berfungsi untuk input atau output yang menggunakan pita kertas berlubang



	Document	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
	Flow	Menyatakan jalannya arus proses

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian Basis Data

Rossa (2022:59),” Basis data adalah sistem terkomputernisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan.pada intinya basis data adalah media untuk penyimpanan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.”

Menurut Kristanto (2019:79),”Basis data adalah kumpulan data, yang dapat digambarkan sebagai aktifitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi”. Sedangkan menurut Nugroho (2017:175),”Database/Basis data merupakan sekumpulan data yang sangat kompleks,kemudian data tersebut memiliki hubungan antara data yang satu dengan yang lainnya”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa,basus data merupakan kumpulan data yang sangat kompleks dan berelasi antara data satu dengan data yang lainnya.

2.4.2 Pengertian XAMP

Enterprise (2017:93) menjelaskan,”XAMPP merupakan tool untuk manajemen database agar lebih mudah dan menarik secara visual”. Riyanto (2015:1) juga menjelaskan bahwa XAMPP merupakan paket PHP dan MySQL berbasis open source, yang dapat digunakan sebagai tool pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. XAMPP mengkombinasikan beberapa paket perangkat



lunak berbeda ke dalam satu paket.

2.4.3 Pengertian MySQL

Menurut Nugroho (2017:133),”MySQL merupakan database yang paling digemari dikalangan programmer Web, dengan alasan bahwa program ini merupakan database yang sangat kuat dan cukup stabil”, Sedangkan menurut Sidik (2017:301),”MySQL merupakan software database yang termasuk paling populer dilingkungan Linux,kepopuleran ini karena ditunjang karena performansi query dari databasenya yang saat itu bisa dikatakan paling cepat,dan jarang bermasalah”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, MySQL adalah database yang paling digemari dikalangan Programmer Web dan populer dilingkungan Linux karena database-nya yang saat itu bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah . XAMPP merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun website dan dapat mendukung banyak sistem seperti Windows, Linux dan Mac sehingga tidak masalah ketika berpindah-pindah sistem operasi. Berikut beberapa paket yang sudah disediakan yaitu:

1. Apache HTTPD 2.0.54
2. MySQL 4.1.12
3. PHP 5.0.3
4. FilZila FTP Server 0.9 Beta
5. phpMyAdmin 2.6.1-pl3

2.4.4 Pengertian PHP

Mulyani (2020:75),” PHP atau bisa disebut *Hypertext Propocessor* adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersama HTML.”

Habibi dan Karnovi (2020:28),”PHP adalah pendekatan dari Personal Home Page (Situs Personal),*PHP* masih berbentuk script yang berfungsi sebagai pengolahan data form dari *web Server-side* yang memiliki sifat open source,dan memiliki nama Form Interpreter (FI).

Menurut Raharjo (2018:38),”PHP salah satu bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi web”. Sedangkan menurut Abdulloh



(2018:127),”PHP kependekan dari PHP Hypertext Preprocessor yaitu Bahasa pemograman web yang dapat disisipkan dalam skrip HTML dan bekerja di sisi server”.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, PHP adalah bahasa pemograman skrip untuk membangun aplikasi web yang dapat disisipkan dalam skrip HTML dan bekerja di sisi server.



Gambar 2. 1 Tampilan Logo PHP

2.4.5 Pengertian CSS (Cascading Style Sheet)

Mulyani (2020:77),”CSS adalah singkatan Cascading Style Sheets adalah Kumpulan perintah yang digunakan untuk menjelaskan tampilan sebuah halaman situs web dalam mark-up language.”

Menurut Abdulloh (2018:45) “CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheet* yaitu dokumen web yang berfungsi mengatur elemen HTML dengan berbagai property yang tersedia sehingga dapat tampil dengan berbagai gaya yang diinginkan”. dan Menurut Yudhanto (2019:6) ”CSS adalah *Cascading Style Sheet*, Bahasa pemograman untuk HTML agar menjadi lebih bagus dan efektif dalam tampilan. CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah sebuah perangkat lunak (*software*) yang dikembangkan untuk gaya pengaturan halaman web dan pengelola isi (*content*) yang ada di dalam *website* sehingga tampilan web akan lebih rapi, terstruktur dan seragam.

2.4.6 Pengertian HTML

Mulyani (2020:76),”HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language* adalah bagian dari SDML yang bisa digunakan untuk browsing di internet. HTML juga digunakan untuk membangun website dengan mudah dan



cepat.

Menurut Abdulloh (2018:7), “ *HTML* singkatan dari *Hypertext Markup Language* yaitu bahasa standar web yang dikelola penggunaannya oleh W3C (World Wide Web Consortium) berupa tag-tag yang menyusun setiap elemen dari website.”

2.4.7 Pengertian JavaScript

Mulyani (2020:76),” *Java Script* adalah Bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengembangkan website yang menarik dan interaktif.”

Menurut Abdulloh (2018:127) ” *Java Script* adalah Bahasa pemrograman web yang pemrosesannya dilakukan di sisi client.*Java Script* adalah suatu bahasa pemrograman berbasis *script* yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada *web browser*. *Java Script* merupakan bahasa pemrograman berbasis *script* yang diciptakan dan dikembangkan ke dalam web dengan tampilan dinamis. Dengan menggunakan *Java Script* dalam pemrograman web, dapat menciptakan sebuah web dengan tampilan dan kinerja yang interaktif.

2.4.8 Pengertian phpMyAdmin

Menurut Nugroho (2017:171) “*phpMyAdmin* merupakan sebuah program yang berbasis web yang dibuat menggunakan aplikasi PHP, tujuan dibuatnya program ini adalah untuk mengakses database MySQL,intinya adalah digunakan untuk menjadi Administrator dari Server MySQL.”

PhpMyAdmin dapat dijalankan dibanyak OS, selama dapat menjalankan *webserver* dan *MySQL*. *PhpMyAdmin* dapat di download secara gratis di <http://www.phpmyadmin.net>. Jika pada perangkat komputer telah menggunakan paket *software webserver Xampp*, maka tidak perlu lagi meng-*install PhpMyadmin* secara terpisah

2.4.9 Pengertian Visual Studio Code

Mulyani (2020:107),”Visual Studio Code adalah text editor keluaran dari perusahaan Microsoft. Meskipun terbilang baru text editor yang satu ini sedang sangat populer di kalangan programmer.”

Visual Studio Code adalah *Code Editor* gratis milik *Microsoft* yang bisa digunakan pada perangkat *Windows, Linux*, dan *Mac OS*. Visual Studio Code sering



juga disebut VSCODE, *VSCode* bisa digunakan untuk pengembangan *software* komputer, aplikasi seluler, aplikasi web, layanan web bahkan *website*.

2.4.10 Pengertian Bootstrap

Bootstrap sebuah library framework CSS yang dibuat khusus untuk bagian pengembang front-end website. Bootstrap merupakan framework ataupun tools untuk membuat aplikasi web ataupun situs web responsive secara tepat, mudah dan gratis (Zakir, 2016).