



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Kadir (2019: 2), “Komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat untuk melaksanakan berbagai pekerjaan yang dilakukan oleh manusia.”

Menurut Subani (2021: 92), “komputer adalah alat yang digunakan dalam perkembangan sistem yang ada di sebuah kota pintar, dengan jaringan internet yang hebat dan komputer yang canggih sudah di pastikan kota pintar akan segera terwujud.”

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa komputer memungkinkan otomatisasi dan pemrosesan data yang cepat, sehingga dapat membantu meningkatkan efisiensi dan kemajuan di berbagai bidang, termasuk dalam pengembangan kota pintar yang modern dan berdaya saing.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak (Software)

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018: 2), “Perangkat Lunak (*Software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain dan cara penggunaan (*user manual*).”

Menurut Rachmad dkk (2023), “*Software* (Perangkat Lunak), merupakan suatu data yang diprogram sedemikian rupa dan disimpan dalam bentuk digital yang tidak terlihat secara fisik tetapi tersimpan dalam media penyimpanan komputer.”

Bedasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian perangkat lunak adalah program komputer yang berhubungan dengan dokumentasi seperti kebutuhan, desain, dan cara penggunaannya. Perangkat lunak ini merupakan data yang diprogram dan disimpan dalam bentuk digital tanpa adanya wujud fisiknya. Jadi, perangkat lunak adalah suatu entitas abstrak yang dapat dijalankan oleh komputer untuk melakukan berbagai tugas tertentu.



2.1.3 Pengertian Basis Data (Database)

Menurut Marpaung (2020:2), "Basis Data adalah sekumpulan data yang dikelola berdasarkan ketentuan tertentu yang saling berkaitan sehingga memudahkan dalam pengelolaannya".

Menurut Abdulloh (2018: 103), "*Database* atau basis data, adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi."

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa basis data adalah sekumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis dan menghasilkan sebuah informasi untuk memenuhi kebutuhan agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

2.1.4 Pengertian Sistem

Menurut Taufiq (2018: 2), "Sistem adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik abstrak maupun fisik yang saling terintegrasi dan berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu."

Menurut Arifin dkk (2022), 'Pengertian sistem adalah suatu sistem yang terdiri dari sekumpulan elemen-elemen yang telah ada dan merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar. Jadi keberadaan suatu sistem dibentuk untuk menangani, mengatur serta mengkoordinasikan suatu kegiatan yang rutin terjadi.'

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa sistem melibatkan komponen-komponen atau elemen-elemen yang saling bekerja sama dalam rangka mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen tersebut dapat berupa aspek abstrak maupun fisik, dan sering kali merupakan bagian dari satu kesatuan yang lebih besar.

2.1.5 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018: 28-29) menjelaskan tentang metode pengembangan sistem yaitu, model 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 terurut mulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, tahap pendukung dan pemeliharaan.



a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

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

b. Rancangan Sistem (Desain)

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program sistem termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengkodean.

c. Pembuatan Kode Program

Pada tahap pengkodean, 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 (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

Untuk tahap pengujian penulis menggunakan metode *Black Box Testing*, metode *Black Box Testing* merupakan pengujian program yang mengutamakan pengujian terhadap kebutuhan fungsi dari suatu program. Tujuan dari metode *Black Box Testing* untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari *software* dan fungsionalitasnya tanpa mengetahui yang terjadi dalam proses detail, melainkan hanya mengetahui *input* dan *output*.

(Sumber: widuri.raharja.info/index.php/SI1114469852)

e. Pendukung (support) dan pemeliharaan (maintenance)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi adanya



kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.

2.2 Teori Judul

2.2.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Maxmanroe (2019), "Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu."

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

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah program komputer atau perangkat lunak yang dibuat dan dikembangkan dengan tujuan tertentu yang difungsikan secara khusus untuk membantu seseorang atau pengguna dalam mengerjakan tugas-tugas tertentu.

2.2.2 Pengertian Kuesioner

Menurut Dewi dan Sudaryanto (2020), "Kuesioner adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur suatu peristiwa atau kejadian yang berisi kumpulan pertanyaan untuk memperoleh informasi terkait penelitian yang dilakukan."

Menurut Yola dan Duwi (2019), "Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang utama di dalam organisasi yang bisa terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau oleh sistem yang sudah ada."

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kuesioner adalah sebuah instrumen penting dalam penelitian karena membantu untuk mengumpulkan data, memungkinkan analis untuk mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang terutama di dalam organisasi, dan informasi dari responden.



2.2.3 Pengertian Kepuasan

Menurut Sudirman dkk, (2020:326), "Kepuasan merupakan salah satu elemen utama dalam upaya untuk menginterpretasikan ketahanan konsumen yang telah ada ataupun untuk menarik konsumen yang baru."

Sedangkan, Kurniawan (2019), "Mendefinisikan kepuasan kerja sebagai pemikiran, perasaan, dan kecenderungan tindakan seseorang, yang merupakan sikap seseorang terhadap pekerjaannya."

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kepuasan adalah faktor kritis baik dalam konteks konsumen maupun kerja. Pada sisi kerja, kepuasan kerja dapat mempengaruhi kinerja dan retensi karyawan. Oleh karena itu, perhatian terhadap kepuasan menjadi esensial bagi keberhasilan dan pertumbuhan suatu bisnis atau organisasi.

2.2.4 Pengertian Peserta Pendidikan Lapangan (Diklap)

Menurut Astati (2018), "Pelatihan adalah suatu proses mengajarkan karyawan baru atau yang ada sekarang, keterampilan dasar yang mereka butuhkan untuk menjalankan pekerjaan mereka."

Menurut Adi (2018), "Diklap diadakan untuk memberikan bekal kemampuan kepada para pegawai akan pentingnya Disiplin, Loyalitas, Motivasi dan Etos kerja serta penambahan wawasan tentang budaya perusahaan serta prosedur teknis keselamatan kerja sehingga diharapkan akan lahir seorang pegawai yang mempunyai kepribadian, kemampuan, integritas serta karakter yang baik dan kuat."

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa diklap sangat dibutuhkan dalam belajar baik dan untuk memberikan bekal kemampuan kepada para pegawai akan pentingnya Disiplin, Loyalitas, Motivasi dan Etos kerja serta penambahan wawasan tentang budaya perusahaan serta prosedur teknis keselamatan kerja sehingga tercipta pegawai yang mempunyai kepribadian, kemampuan, integritas serta karakter yang baik dan kuat.



2.2.5 Pengertian Website

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 di seluruh dunia.”

Menurut Salamadian (2020), “Website adalah suatu *page* atau halaman yang sering kita kunjungi ketika berselancar di dunia maya, entah itu ketika mencari informasi, mencari hiburan ataupun belanja *online* internet.”

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *website* merupakan kumpulan halaman yang berisi informasi digital antara lain teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari seluruhnya, dengan cara cukup mengklik suatu link, maka informasi tersebut akan ditampilkan secara lebih rinci.

2.2.6 Pengertian Aplikasi Kuesioner Kepuasan Peserta Pendidikan Lapangan (Diklap) Berbasis Website Mobile Pada PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Divre III Palembang

Aplikasi kuesioner kepuasan peserta diklap merupakan aplikasi yang membantu pengsurveyan dalam pengisian kuesioner dan pengolahan kuesioner di pusat penjaminan mutu pada PT. Kereta Api Indonesia melalui sistem berbasis web mobile yang dilakukan secara efektif dan efisien.

2.3 Teori Khusus

2.3.1 *Data Flow Diagram* (DFD)

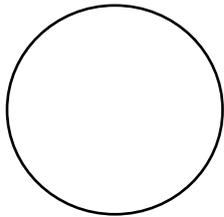
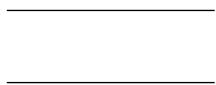
2.3.1.1 Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD)

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018: 70), “*Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).”



2.3.1.2 Simbol-Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

Table 2.1 Simbol-Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

Notasi	Keterangan
	<p>Proses Atau Fungsi Atau Prosedur ; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program</p>
	<p>File Atau Basis Data Atau Penyimpanan (<i>Storage</i>) ; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>, <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>, <i>Physical Data Model (PDM)</i>)</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>



Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-Simbol Data Flow Diagram (DFD)

	<p>Aliran Data ; merupakan data yang dikirimkan antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>)</p>
---	--

(*Sumber : Sukamto dan Shalahuddin 2018: 71-72*)

2.3.1.3 Tahapan Perancangan Data Flow Diagram (DFD)

Sukamto dan Shalahuddin (2018: 72-73), menjelaskan bahwa berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD), yaitu sebagai berikut :

1. Membuat DFD Level 0 (Context Diagram)

DFD Level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD Level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luas.

2. Membuat DFD Level 1

DFD Level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD Level 1 merupakan hasil *breakdown* DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.

3. Membuat DFD Level 2

Modul-modul pada DFD Level 1 dapat di-*breakdown* menjadi DFD Level 2. Modul mana saja yang harus di-*breakdown* lebih detail tergantung pada tingkat kedetailan modul tersebut.

4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya

DFD Level 3, 4, 5, dan seterusnya merupakan *breakdown* dan modul pada DFD Level di-atasnya. *Breakdown* pada level 3, 4, 5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 atau 2.



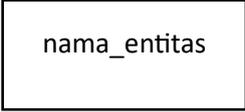
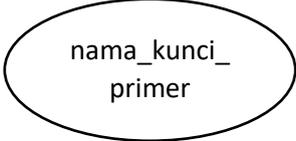
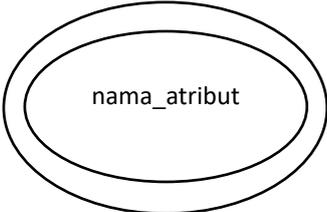
2.3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

2.3.2.1 Pengertian Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018: 289), “*Entity Relationship Diagram* (ERD) pemodelan awal basis data yang dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional.”

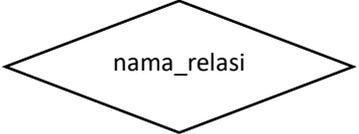
2.3.2.2 Simbol-Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Tabel 3.2 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Simbol	Keterangan
Entitas / entity 	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.
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 record yang diinginkan, biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom.
Atribut Multinilai 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.



Lanjutan Tabel 4.2 Simbol-Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

<p>Relasi</p> 	<p>Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja</p>
<p>Asosiasi / Association</p> 	<p>Penghubung antara relasi dan entitas dimana dikedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.</p>

(Sumber : Sukamto dan Shalahuddin 2018: 50-51)

2.3.3 Flow Chart Diagram

2.3.3.1 Pengertian Flow Chart Diagram

Menurut Itjurnal (2018), “*Flow chart* adalah Bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowchart merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.”

Menurut Santoso dan Nurmalina (2017:86), Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan flowchart akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu flowchart juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek”.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Flowchart adalah langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan simbol-simbol dalam bentuk gambar/diagram tertentu agar suatu tahapan penyelesaian masalah lebih sederhana, terurai, rapi, dan jelas.

2.3.3.2 Simbol-Simbol Flow Chart Diagram dan fungsinya

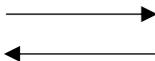
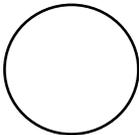
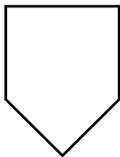
Rosaly dan Andy (2017:5), menyatakan bahwa simbol-simbol flowchart dibagi kedalam 3 kategori, diantaranya:

1. Simbol Arus (*Flow Direction Symbols*)



Biasanya simbol yang termasuk kedalam kategori ini digunakan sebagai simbol penghubung. Beberapa simbol yang termasuk ke dalam ketaegori ini, yaitu:

Tabel 2.3 Simbol Arus (*Flow Direction Symbols*)

Simbol	Nama	Fungsi
	Flow Direction Symbol	Untuk menghubungkan simbol yang satu dengan yang lainnya, menyatakan arus suatu proses.
	Communication Link	Berfungsi untuk transmisi data dari satu lokasi ke lokasi lain.
	Connector	Digunakan untuk menyatakan sambungan dari proses yang satu ke proses berikutnya di halaman yang sama.
	Offline Connection	Digunakan untuk menyatakan sambungan dari proses yang satu ke proses berikutnya di halaman yang berbeda.

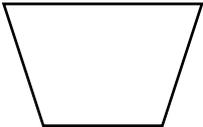
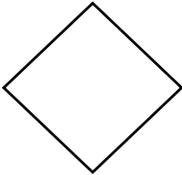
(Sumber : Ridlo dan Ilham 2017: 5-7)



2. Simbol Proses (*Processing Symbols*)

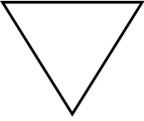
Simbol proses digunakan untuk menyatakan simbol yang berkaitan dengan serangkaian proses yang dilakukan. Berikut beberapa simbol yang termasuk kedalam bagian proses, yaitu:

Tabel 2.4 Simbol Proses (*Processing Symbols*)

Simbol	Nama	Fungsi
	Processing	Digunakan untuk menunjukkan pengolahan yang akan dilakukan dalam komputer
	Manual Operation	Digunakan untuk menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer
	Decision	Digunakan untuk memilih proses yang akan dilakukan berdasarkan kondisi tertentu
	Predefined Process	Digunakan untuk mempersiapkan penyimpanan yang sedang/akan digunakan dengan memberikan harga awal
	Terminal	Digunakan untuk memulai atau mengakhiri program



Lanjutan Tabel 2.4 Simbol Proses (*Processing Symbols*)

	Offline Storage	Berfungsi untuk menunjukkan bahwa data akan disimpan ke media tertentu
	Manual Input Symbol	Digunakan untuk menginputkan data secara manual dengan keyboard.

(Sumber : Ridlo dan Ilham 2017: 5-7)

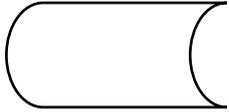
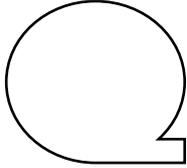
3. Simbol I/O (*Input-Output*)

Simbol yang termasuk kedalam bagian input-output berkaitan dengan masukan dan keluaran. Berikut beberapa simbol yang termasuk, yaitu :

Tabel 2.5 Simbol I/O (*Input-Output*)

Simbol	Nama	Fungsi
	Input/Output	Digunakan untuk menyatakan input dan output tanpa melihat jenisnya.
	Punched Card	Digunakan untuk menyatakan masukan dan keluaran yang berasal dari card.

Lanjutan Tabel 2.5 Simbol I/O (*Input-Output*)

	Disk Storage	Digunakan untuk menyatakan masukan dan keluaran yang berasal dari disk.
	Magnetic Tape	Digunakan untuk menyatakan masukan dan keluaran yang berasal dari pita magnetis.
	Document	Digunakan untuk menyatakan masukan dan keluaran yang berasal dari dokumen.
	Display	Digunakan untuk menyatakan keluaran melalui layar monitor.

(Sumber : Ridlo dan Ilham 2017: 5-7)

2.3.4 Pengertian Kamus Data

Menurut Sukanto & Shalahuddin (2018:73), “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).”

Tabel 2.6 Simbol-Simbol Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1.	=	Disusun atau terdiri dari
2.	+	Dan

**Lanjutan Tabel 2.6** Simbol-Simbol Kamus Data

3.	[]	baik ...atau...
4.	{ } ⁿ	n kali diulang/bernilai banyak
5.	()	Data opsional
6.	*...*	Batas komentar

(*Sumber : Sukamto dan Shalahuddin 2018: 74*)