

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peran yang signifikan dalam ekonomi Indonesia. UMKM bukan hanya sebagai penyedia utama pekerjaan, melainkan juga sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi, peningkatan kesejahteraan masyarakat, serta pengurangan disparitas ekonomi antara perkotaan dan pedesaan. Data dari Kementerian Koperasi dan UKM Indonesia menunjukkan bahwa UMKM menyumbang sekitar 60% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dan menciptakan sekitar 97% lapangan kerja di negara ini (Hendrawan dkk., 2018).

Eksistensi UMKM tidak diragukan lagi karena telah terbukti mampu bertahan dan berperan penting dalam mendukung perekonomian, terutama setelah mengalami krisis ekonomi. Namun, di sisi lain, UMKM juga dihadapkan pada berbagai permasalahan, seperti keterbatasan modal kerja, rendahnya tingkat SDM, dan kurangnya penguasaan pengetahuan dan teknologi (Sedyastuti, 2018).

Konteks pendidikan dan pelatihan menunjukkan bahwa UMKM sering menghadapi hambatan dalam mengakses program-program yang dapat membantu mereka meningkatkan pengetahuan dan keterampilan bisnis. Keterbatasan waktu, jarak, dan biaya sering menjadi faktor penghambat dalam mengikuti pelatihan formal. Selain itu, beberapa UMKM mungkin tidak memiliki akses ke institusi pendidikan dan pusat pelatihan yang terletak di daerah-daerah terpencil atau di luar kota mereka.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, terutama internet, telah memberikan peluang baru bagi UMKM dalam meningkatkan aksesibilitas dan mengatasi hambatan-hambatan tersebut. Ketersediaan informasi digital telah menciptakan masyarakat informasi, di mana individu dapat dengan mudah mengakses informasi yang mereka butuhkan. Ketersediaan informasi digital telah mengakibatkan pertumbuhan yang signifikan dalam masyarakat informasi tersebut (Erika dkk., 2023), sehingga memberikan kesempatan bagi UMKM untuk belajar

secara mandiri, mengembangkan keterampilan baru, dan memperoleh pengetahuan yang relevan untuk mengembangkan bisnis mereka.

Siger Innovation Hub (SigerHub) hadir sebagai inkubator bisnis berbasis koperasi pertama di Indonesia yang bertujuan untuk mendukung pengembangan UMKM. Siger Innovation Hub menjadi tempat bagi UMKM untuk mendapatkan pendidikan, pelatihan, dan berbagai sumber daya yang diperlukan untuk memperkuat bisnis mereka. Dalam kolaborasi dengan berbagai pihak, Siger Innovation Hub menyediakan program-program inkubasi dan kegiatan pengembangan bisnis yang dirancang untuk membantu UMKM menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang dalam lingkungan bisnis yang berubah dengan cepat.

Pelaksanaan program inkubasi Siger Innovation Hub, terdapat beberapa permasalahan yang perlu diatasi. Salah satu permasalahan utama adalah aksesibilitas terhadap materi pembelajaran. Tidak semua orang memiliki kesempatan untuk menghadiri kelas inkubasi secara fisik pada waktu yang ditentukan. Kendala seperti keterbatasan perangkat, keterbatasan akses internet, atau jadwal yang padat dapat menghalangi peserta untuk mengikuti kelas secara langsung. Selain itu, bagi peserta yang tidak dapat hadir pada waktu yang ditentukan, tidak ada opsi untuk menonton rekaman video kelas inkubasi tersebut. Peserta harus menunggu hingga kelas inkubasi berikutnya untuk mendapatkan akses terhadap materi pembelajaran. Hal ini dapat menghambat kontinuitas pembelajaran dan membatasi aksesibilitas terhadap informasi dan pengetahuan yang diperlukan. Tidak hanya itu, pengorganisasian kelas inkubasi juga menjadi tantangan. Terkadang, kelas inkubasi mungkin tidak terorganisir dengan baik dalam penyampaian materi. Kurangnya pengorganisasian yang jelas dapat menyebabkan kebingungan dalam penyampaian materi, kurangnya keterlibatan peserta, dan kesulitan dalam mengikuti alur pembelajaran yang terstruktur. Selain itu, saat ini, peserta kelas inkubasi diharuskan mengikuti urutan pembelajaran yang telah ditentukan oleh Siger Innovation Hub. Pembatasan ini mungkin menjadi hambatan bagi peserta yang ingin mempelajari topik spesifik tanpa harus mengikuti urutan yang telah ditentukan. Keterbatasan fleksibilitas dalam memilih dan mengakses

materi pembelajaran dapat menghambat efektivitas pembelajaran bagi peserta kelas inkubasi.

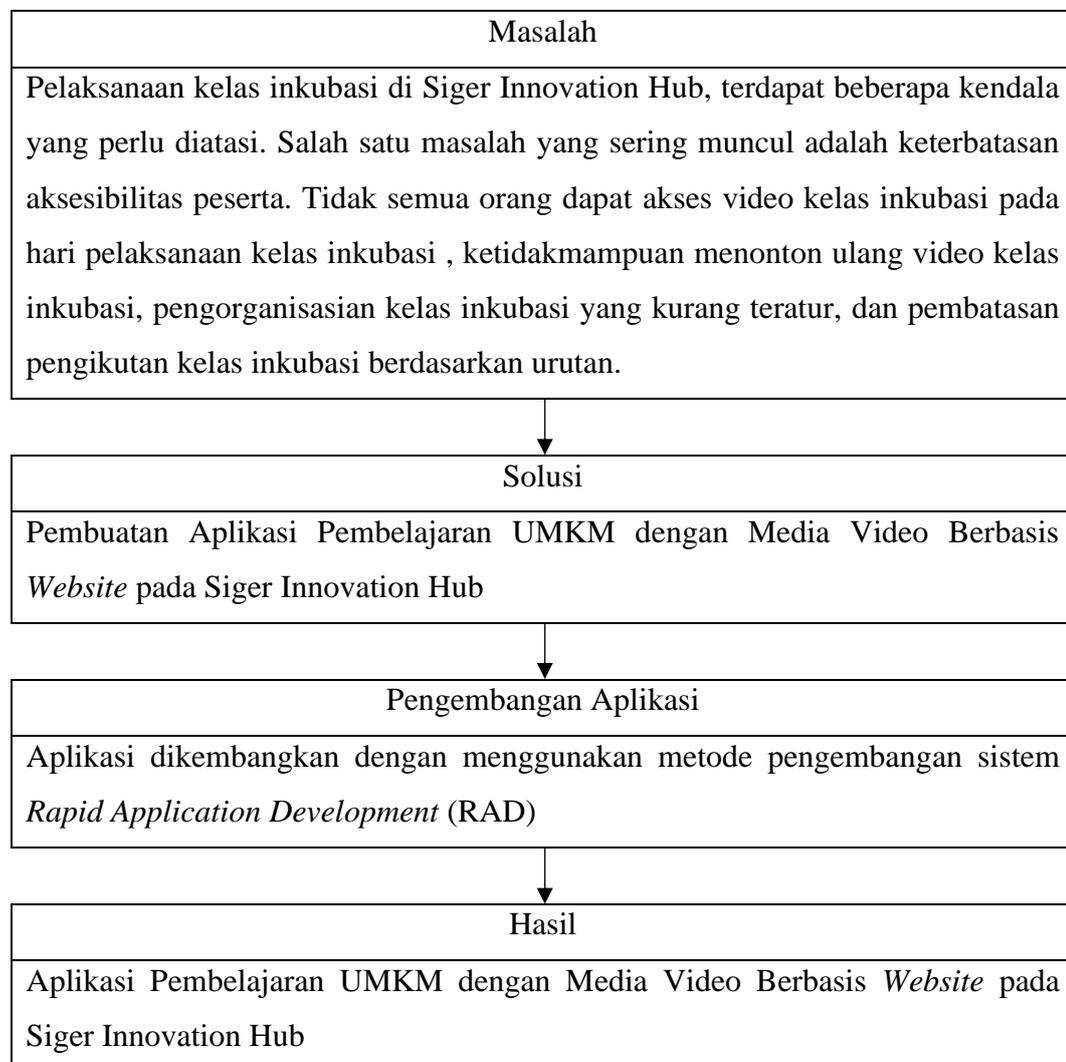
Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, perlu dibangun sebuah aplikasi pembelajaran UMKM dengan media video berbasis *website* pada Siger Innovation Hub. Aplikasi ini bertujuan untuk memberikan solusi dalam meningkatkan aksesibilitas, fleksibilitas, dan efektivitas pembelajaran bagi peserta kelas inkubasi. Dengan aplikasi ini, peserta dapat mengakses materi pembelajaran secara fleksibel, menonton ulang video pembelajaran, mengikuti materi sesuai dengan kebutuhan dan minat mereka, serta dengan mudah mencari dan mengakses informasi yang relevan dengan topik yang diminati. Alasan pemilihan metode Rapid Application Development (RAD) sebagai pendekatan dalam pengembangan aplikasi ini adalah karena RAD merupakan sebuah model proses pembangunan yang berfokus pada pendekatan berulang (*iterative*) yang menitikberatkan pada siklus pembangunan yang singkat, cepat, dan efisien (Khoiri, 2023). *Framework laravel* juga dipilih untuk mengembangkan aplikasi, (Al Hazmi, 2018) dalam penelitiannya yang berjudul Rancang Bangun *Website* Mencari Tukang Menggunakan *Framework Laravel* menyimpulkan bahwa *framework* ini juga dilengkapi dengan berbagai fasilitas. Fasilitas tersebut meliputi fitur *routing*, *otentikasi*, manajemen sesi, dan kueri. Selain itu, *laravel* juga mengintegrasikan berbagai peralatan dan pustaka lain yang dirancang untuk memudahkan pengembang dalam proses pengembangan.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi pembelajaran UMKM dengan media video berbasis *website* pada Siger Innovation Hub. Aplikasi ini diharapkan mampu mengatasi masalah-masalah yang telah disebutkan sebelumnya, seperti keterbatasan akses video kelas inkubasi pada hari pelaksanaan kelas inkubasi, ketidakmampuan menonton ulang video kelas inkubasi, pengorganisasian kelas inkubasi yang kurang teratur, pembatasan dalam mengikuti kelas inkubasi berdasarkan urutan, dan tidak adanya pengelompokan pembahasan dalam kelas inkubasi.

1.3 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan penjelasan di atas, tampaknya ada kebutuhan yang perlu dipenuhi dengan adanya aplikasi yang dapat mempermudah akses peserta inkubasi terhadap video-video inkubasi. Untuk mengatasi kebutuhan ini, pendekatan pengembangan yang akan digunakan adalah metode *Rapid Application Development* (RAD). Dengan demikian, aplikasi dapat dikembangkan dengan cepat tanpa mengorbankan aspek kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka kerangka pemikiran disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

1.4 Kontribusi

Kontribusi yang didapatkan dengan Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran UMKM dengan Media Video Berbasis *Website* pada Siger Innovation Hub yang dibangun di antaranya :

- a. Siger Innovation Hub
 1. Memudahkan dalam memanajemen materi kelas inkubasi agar lebih terorganisir.
 2. Mengetahui peserta yang kompeten dalam mengikuti proses inkubasi.
- b. Peserta Inkubasi
 1. Memudahkan peserta dalam mengakses materi kelas inkubasi kapan pun.
 2. Kebebasan peserta dalam mengakses materi kelas inkubasi yang diinginkan.
 3. Peserta dapat saling berdiskusi untuk bertukar informasi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rancang Bangun

Rancang bangun adalah tahap yang penting dalam proses pengembangan aplikasi. Pada tahap ini, perancang sistem menentukan proses dan data yang dibutuhkan oleh sistem baru yang akan dibangun. Jika aplikasi berbasis komputer, maka rancangan akan mencakup spesifikasi peralatan yang akan digunakan. Selain itu, rancang bangun juga melibatkan aktivitas menerjemahkan hasil analisis menjadi bentuk perangkat lunak yang berfungsi secara utuh. Proses ini meliputi pembuatan gambaran, perencanaan, dan pengaturan elemen-elemen terpisah sehingga membentuk satu kesatuan sistem yang berfungsi secara optimal (Dwiyatno dkk., 2022).

Dengan demikian, rancang bangun adalah tahap kritis dalam pembuatan aplikasi yang memastikan aplikasi yang dibangun dapat bekerja dengan baik, dapat diandalkan, dan memberikan manfaat yang diinginkan. Tahap ini berfokus pada menciptakan atau memperbaiki sistem aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat berjalan dengan efisien.

2.2 Website

Menurut (Puteri & Effendi, 2018) *Website* merupakan salah satu cara yang efisien dan efektif untuk mempublikasikan dan memasarkan produk dari suatu perusahaan. Pendekatan ini menjadi alternatif yang menguntungkan jika dibandingkan dengan cara-cara konvensional. *Website* telah menjadi sumber daya populer dari internet yang digunakan secara luas untuk memperoleh informasi dan melakukan transaksi pembelian barang atau jasa. Dengan keberadaan *website*, perusahaan dapat menyampaikan pesan mereka secara lebih luas dan mencapai pengguna yang lebih banyak tanpa memerlukan investasi besar seperti pada media massa tradisional. Melalui *website*, perusahaan dapat membangun kehadiran *online* yang kuat dan berinteraksi langsung dengan pelanggan potensial, memudahkan proses komunikasi, dan meningkatkan peluang kesuksesan komersial.

2.3 Rapid Application Development

Menurut (Setyadi & Perbawa, 2022) Pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dikenal dengan nama *Rapid Application Development* (RAD) adalah salah satu metode yang menitikberatkan pada siklus pengembangan yang singkat. Model RAD sebenarnya adalah evolusi cepat dari model *waterfall* yang lebih konvensional. Salah satu ciri khas dari metode RAD adalah bahwa pendekatan ini sangat cocok digunakan untuk mengembangkan sistem dalam skala. (Umar dkk., 2022) dalam penelitiannya yang berjudul Implementasi Metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam Rancangan Sistem Informasi Pelayanan Administrasi menyimpulkan bahwa metode RAD mempunyai tiga tahapan yaitu rencana kebutuhan, desain sistem dan implementasi.

2.3.1 Rencana Kebutuhan

Pengguna dan analis berkolaborasi dalam tahap ini untuk mengidentifikasi tujuan sistem dan kebutuhan informasi yang diperlukan guna mencapai tujuan tersebut. Tahap ini memiliki signifikansi utama karena melibatkan kerja sama antara kedua belah pihak (Umar dkk., 2022).

2.3.2 Desain Sistem

Fase ini, menurut (Umar dkk., 2022) partisipasi aktif pengguna menentukan pencapaian tujuan, sebab dalam proses ini terjadi perancangan dan penyempurnaan desain, jika terdapat ketidaksesuaian antara pandangan pengguna dan analis. Pengguna memiliki kemampuan untuk memberikan komentar langsung jika terdapat inkonsistensi dalam desain, dan mereka berkontribusi dalam merancang sistem dengan mengacu pada dokumentasi kebutuhan pengguna yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahap ini adalah spesifikasi perangkat lunak yang mencakup gambaran umum tentang organisasi sistem, struktur data, dan komponen lainnya.

2.3.3 Implementasi

Tahap ini merupakan tanggung jawab para pengembang yang mengembangkan program berdasarkan desain yang telah disetujui oleh pengguna dan analis. Sebelum diterapkan dalam suatu organisasi, dilakukan uji coba terhadap program untuk mendeteksi kesalahan atau kekurangan. Di tahap ini, pengguna umumnya memberikan umpan balik mengenai sistem yang telah dibangun serta memberikan persetujuan terhadap sistem tersebut (Umar dkk., 2022).

2.4 *Web Framework*

Web Framework pada dasarnya merupakan alat yang membantu dalam membangun sebuah *website* dengan menghindari kesalahan dan menghemat waktu. Baik halaman web statis maupun dinamis dapat menggunakan *framework*. Pemilihan *framework* dapat disesuaikan dengan tugas yang dihadapi. *Framework* dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu sisi klien (*client-side*) dan sisi server (*server-side*). *Framework* sisi klien bertanggung jawab untuk mengimplementasikan dan meningkatkan antarmuka pengguna dalam bentuk fitur animasi, tata letak menarik. Di sisi lain, *framework* sisi server memiliki aturan dan arsitektur yang memungkinkan pengembangan berbagai jenis halaman. *Framework* ini juga berkontribusi dalam aspek keamanan bagi halaman web (Curie dkk., 2019).

2.5 *Model View Controller*

Menurut (Ismail, 2023) *Model View Controller* (MVC) adalah suatu arsitektur yang memisahkan sebuah aplikasi menjadi tiga komponen logis utama yaitu *Model*, *View*, dan *Controller*. Setiap komponen arsitektur ini dibangun untuk mengelola aspek pengembangan tertentu dalam sebuah aplikasi..

Menurut (Ferdiansyah, 2018) *Model View Controller* (MVC) mengadopsi pendekatan yang umum dalam *layering*. *Layering* merupakan suatu metode yang membagi kode menjadi fungsi-fungsi yang terletak di kelas-kelas yang berbeda. Pendekatan ini dikenal luas dan banyak diterima. Salah satu keuntungannya adalah kemampuan untuk menggunakan ulang kode (*reusability*).

2.5.1 Model

Model digunakan untuk mengelola informasi dan memberikan notifikasi saat terjadi perubahan pada data. *Model* bertindak sebagai wadah untuk data dan fungsi terkait dengan pemrosesan data. Lebih dari sekadar menyimpan data dan fungsi, *model* juga menciptakan representasi abstrak dari konsep di dunia nyata. Pendekatan ini digunakan untuk membuat representasi komputer atau abstraksi dari sistem yang ada di dunia nyata. *Model* tidak hanya merepresentasikan keadaan proses atau sistem, tetapi juga bagaimana sistem tersebut beroperasi (Akib dkk., 2021).

2.5.2 View

View bertanggung jawab untuk memetakan elemen grafis ke dalam suatu perangkat. Umumnya, setiap *View* memiliki keterkaitan satu-satu dengan suatu layar dan memiliki pengetahuan tentang cara merancang tampilan tersebut. *View* berinteraksi dengan *model* dan menggambarkan konten dari *model* tersebut ke permukaan layar. Selain itu, ketika *model* mengalami perubahan, *View* secara otomatis melakukan penggambaran ulang pada bagian layar yang terpengaruh oleh perubahan tersebut, sehingga menghadirkan perubahan tersebut kepada pengguna. Dalam satu *model*, kemungkinan ada beberapa *view* yang berbeda, dan setiap *view* dapat memproses konten dari model tersebut ke permukaan tampilan yang berbeda (Akib dkk., 2021).

2.5.3 Controller

Controller memiliki peran dalam menerima *input* dari pengguna dan memberikan instruksi kepada model dan *view* untuk menjalankan tindakan berdasarkan *input* tersebut. Dengan demikian, *controller* bertanggung jawab dalam menghubungkan tindakan yang diambil oleh pengguna dengan respons yang akan dihasilkan oleh aplikasi. Sebagai contoh, ketika pengguna memilih item menu, tugas *controller* adalah menentukan bagaimana aplikasi seharusnya merespons dan menangani tindakan yang sesuai dengan aksi pengguna tersebut (Akib dkk., 2021).

2.6 *Laravel*

Menurut (Nathanael Fredericko Wibawanto dkk., 2023) *Framework Laravel* adalah sebuah kerangka kerja sumber terbuka (*open source*) yang terkenal dengan fitur-fitur seperti *bundle*, migrasi, dan perintah *artisan* yang menggunakan *Command Line Interface (CLI)*. Perintah *artisan* adalah seperangkat alat dan arsitektur perangkat lunak yang menggabungkan berbagai fitur terbaik dari kerangka kerja lainnya, seperti *Codeigniter*, *Ruby on Rails*, dan *ASP.NET MVC*. *Laravel* menyediakan banyak fungsi dan fitur yang kaya, yang dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam pengembangan situs web. Dengan dukungan untuk *model-view-controller (MVC)* dan pendekatan berorientasi objek, serta kemampuan untuk berinteraksi dengan berbagai jenis basis data, *Laravel* membantu pengembang web dalam memudahkan dan mempercepat pengembangan, membuat proses pengembangan menjadi lebih efektif dan efisien daripada hanya menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native*. Salah satu fitur utama dari *laravel* adalah sintaksis yang ekspresif, memungkinkan pengembang menulis kode yang bersih dan mudah dibaca. *Laravel* juga memiliki berbagai fitur bawaan, seperti autentikasi, *routing*, *caching*, dan lainnya. *Framework* ini juga menawarkan alat migrasi *database* yang canggih, memudahkan pengembang dalam mengelola perubahan dan versi skema *database*. Dalam implementasinya, *Laravel* menggunakan mesin *template blade* yang menawarkan fitur canggih seperti *inheritance*, *sections*, dan *loops*.

2.7 **Basis Data**

Menurut (Ramadani & Hanafi, 2022) Basis data atau *database* adalah kumpulan data operasional lengkap yang dimiliki oleh sebuah organisasi atau perusahaan. Data ini diorganisir, dikelola, dan disimpan secara terintegrasi dengan bantuan komputer, dengan tujuan untuk menyediakan informasi secara optimal sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.8 *Relational Database Management System*

Menurut (Trillo-Montero dkk., 2023) *Relational Database Management System* (RDBMS) adalah sistem yang digunakan untuk mengatur, menyimpan, dan mengakses data dalam bentuk tabel yang terkait satu sama lain. Dalam proses tersebut, semua entitas dan hubungan mereka yang telah dikumpulkan perlu diubah menjadi tabel-tabel yang konkret dan saling terhubung dalam sebuah RDBMS. Setiap tabel tersebut harus berisi bidang-bidang yang mewakili atribut-atribut dari berbagai entitas yang mereka gambarkan. Dalam tabel-tabel ini, sangat penting untuk menentukan kunci utama (*primary keys*), yang berfungsi sebagai pengidentifikasi utama dan unik untuk setiap tabel. Selain itu, kunci asing (*foreign keys*) juga perlu ditetapkan. Ini adalah kolom atau kelompok kolom dalam sebuah tabel tergantung yang merujuk kepada kolom atau kelompok kolom dalam tabel lain yang disebut sebagai tabel master. Selain itu, perlu juga menentukan hubungan antara tabel-tabel tersebut. Langkah ini memastikan bahwa konfigurasi nyata dari elemen-elemen yang diteliti tercermin dengan akurat dalam RDBMS.

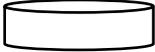
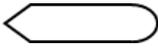
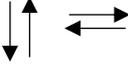
2.9 *MySQL*

Menurut (Wahyudi dkk., 2022) *MySQL* adalah Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) yang digunakan untuk membuat dan mengelola basis data serta kontennya. *MySQL* memungkinkan pengguna untuk menambah, mengubah, dan menghapus data dalam basis data. *MySQL* adalah contoh sistem basis data terbuka yang sering digunakan bersama dengan bahasa pemrograman PHP untuk pengembangan aplikasi web. Menggunakan model basis data relasional, *MySQL* memisahkan data dalam beberapa tabel terpisah, yang mengoptimalkan manipulasi data. *MySQL* bisa digunakan untuk mengelola basis data dengan berbagai skala, dari yang kecil hingga yang sangat besar. Selain itu, *MySQL* juga mendukung perintah *Structured Query Language* (SQL) untuk mengelola basis data di dalamnya.

2.10 Bagan Alir Dokumen

Diagram Alir Dokumen (*Document Flowchart*) merupakan representasi visual yang memanfaatkan simbol-simbol standar untuk membantu analisis sistem dalam merancang diagram yang menggambarkan alur dokumen dalam suatu sistem tertentu. Berikut simbol bagan alir dokumen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bagan Alir Dokumen

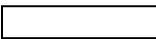
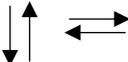
Simbol	Nama	Keterangan
	Dokumen	Mengacu pada dokumen-dokumen seperti surat, formulir, buku, berkas, atau cetakan.
	Kegiatan manual	Menggambarkan aktivitas yang tidak melibatkan penggunaan program komputer.
	Simpanan atau arsip	Mencerminkan dokumen yang disimpan dalam bentuk arsip manual.
	Proses	Menggambarkan aktivitas proses yang dilaksanakan melalui penggunaan program komputer.
	Basis data	Menggambarkan <i>input</i> dan <i>output</i> yang menggunakan basis data.
	Terminasi	Mencerminkan titik permulaan atau akhir dari suatu rangkaian proses.
	Keputusan	Menggambarkan pemilihan kondisi di dalam program.
	Tampilan	Menggambarkan hasil yang ditampilkan pada layar monitor.
	Pemasukan	Menggambarkan pengisian data secara manual melalui <i>keyboard</i> .
	Garis alir	Menggambarkan aliran data.
	Penghubung	Menggambarkan penghubung ke halaman yang sama atau halaman lain.

Sumber: (Putra dkk., 2018)

2.11 Data Flow Diagram

Menurut (Ridwan dkk., 2022) *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan elemen yang menggambarkan sistem yang berinteraksi dengan lingkungannya. Aliran data ini berperan dalam mengalir masuk dan keluar dari sistem tersebut. Diagram Alir Data (DFD) dapat digunakan untuk menggali kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna dan mengembangkan sistem dengan fokus pada struktur dan proses kerjanya. Dalam hal ini terdapat simbol-simbol *data flow diagram* yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. *Data Flow Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas Eksternal	Merepresentasikan sumber atau tujuan data yang berada di luar sistem yang sedang dianalisis.
	Proses	Melambangkan aktivitas atau prosedur yang mengubah atau memproses data.
	Penyimpanan Data	Mencerminkan aliran data antara entitas eksternal, proses, dan penyimpanan data dalam sistem.
	Alur Data	Aliran data merujuk pada pergerakan informasi atau data antara entitas eksternal, proses, dan penyimpanan data dalam suatu sistem.

Sumber: (Ridwan dkk., 2022)

2.12 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang menggunakan notasi grafis untuk menggambarkan hubungan antara berbagai entitas dalam pembuatan basis data. ERD mengilustrasikan bagaimana entitas-entitas berinteraksi satu sama lain melalui hubungan, atribut, dan ketergantungan ('Afiifah dkk., 2022).

Fungsi utama ERD menurut ('Afiifah dkk., 2022) adalah sebagai alat bantu dalam perancangan dan pemodelan basis data. Diagram ini memberikan gambaran visual tentang bagaimana komponen data akan diatur dan dihubungkan dalam basis data yang akan dibuat. ERD membantu dalam mengidentifikasi entitas, atribut, dan hubungan antar entitas, serta memudahkan pemahaman tentang struktur dan dinamika data yang akan diwakili dalam basis data.

2.13 Flowchart

Menurut (Tiara, 2018) *Flowchart* adalah gambaran visual dari tahapan-tahapan dan urutan prosedur suatu program yang telah dibuat. *Flowchart* menggambarkan secara grafis urutan logis dari suatu prosedur dalam pemecahan masalah, sehingga menjadi suatu panduan yang menggunakan simbol-simbol khusus untuk menggambarkan setiap langkah penyelesaian masalah. *Flowchart* membantu dalam merancang, menganalisis, dan mengkomunikasikan alur kerja atau proses secara efektif. Berikut simbol *flowchart* disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Terminator</i>	Merepresentasikan sumber atau tujuan data yang berada di luar sistem yang sedang dianalisis.
	Keputusan	Melambangkan aktivitas atau prosedur yang mengubah atau memproses data.
	Garis Alir	Mencerminkan aliran data antara entitas eksternal, proses, dan penyimpanan data dalam sistem.
	<i>Input dan Output Data</i>	Aliran data antara entitas eksternal, proses, dan penyimpanan data dalam sistem.
	<i>Off Page Connector</i>	Menghubungkan segmen-segmen dari bagan alur yang terletak pada halaman-halaman yang berbeda.
	Proses	Proses kalkulasi maupun proses pemrosesan data
	Preparation	Tahap awal atau penetapan harga permulaan.

Sumber: (Angraina Fitri & Putri, 2022)