

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi memiliki peran penting dalam membentuk calon tenaga kerja berkualitas dengan tujuan menyampaikan pengetahuan yang diberikan kepada mahasiswa sehingga mereka dapat menjadi individu yang berkualitas, lebih dari sekadar menguasai materi, namun dapat mengimplementasikannya dilapangan (Ahmad, 2018). Program kegiatan yang dilakukan oleh perguruan tinggi seperti program KKN, PKL maupun Penelitian merupakan langkah untuk memperbaiki mutu tenaga kerja dengan mempraktikkan secara langsung dilapangan ilmu-ilmu yang didapatkan saat dibangku kuliah serta memberikan solusi terhadap masalah yang ditemukan pada saat kegiatan dilapangan tersebut berlangsung.

Peraturan Bupati Tanggamus nomor 74 tahun 2022 dalam pasal 2 berbunyi “Badan Perencanaan Pembangunan, Riset dan Inovasi Daerah (BAPPERIDA) merupakan unsur penunjang otonomi yang melaksanakan fungsi penunjang urusan pemerintahan daerah yang dipimpin oleh seorang Kepala Badan yang berkedudukan dibawah dan bertanggungjawab kepada Bupati melalui Sekretariat Daerah”. BAPPERIDA memiliki salah satu bidang yaitu Bidang Riset dan Inovasi Daerah (RIDA) yang mempunyai tugas merumuskan dan melaksanakan kebijakan serta kewenangan pemerintah Kabupaten di bidang riset dan inovasi daerah.

Pemerintah daerah memiliki hak dan kewenangan untuk memulai, menjalankan, serta memaksimalkan pemanfaatan potensi sumber daya manusia, serta mengatur arah pembangunan daerah secara independen (Syamsuddin & Fuady, 2020). Bidang RIDA yang berfungsi untuk merencanakan program kerja dengan mengoptimalkan potensi sumber daya manusia melalui salah satu program yaitu menangani pemilihan tempat mahasiswa yang akan melaksanakan program kegiatan PKL, KKN maupun Penelitian di Kabupaten Tanggamus. Proses agar dapat melaksanakan kegiatan tersebut di Kabupaten Tanggamus harus melewati beberapa

tahapan. Mekanisme proses pemberian surat permohonan dan proses lainnya masih dilakukan secara langsung.

Tahapan untuk dapat melaksanakan kegiatan tersebut harus melalui beberapa proses, ketika ada mahasiswa dari perguruan tinggi akan melaksanakan kegiatan itu maka harus memberikan surat permohonan terlebih dahulu secara langsung yang diminta oleh salah satu pejabat fungsional di bidang RIDA yang memiliki kewenangan untuk menangani hal tersebut. Beberapa permasalahan muncul yaitu perguruan tinggi serta mahasiswa yang harus menempuh perjalanan cukup jauh untuk memberikan surat permohonan serta laporan kegiatan ke bidang riset dan inovasi daerah.

Bidang RIDA belum mempunyai aplikasi khusus yang menangani layanan pengajuan kegiatan PKL, KKN maupun penelitian, sehingga memiliki kelemahan salah satunya yaitu data tidak terintegrasi, mudah hilang, proses pencarian data lebih lambat dan tidak tersedianya *database*. Data yang kurang terstruktur dan pemrosesan data yang berlangsung lebih lambat ketika berhadapan dengan banyaknya data, juga tidak menjamin keamanan data (Aswiputri, 2022).

Instansi yang baik perlu memiliki sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja organisasi tersebut. Kemajuan teknologi memungkinkan pengelolaan data dilakukan dengan tepat, cepat, dan akurat (Suminten, 2021). Penyimpanan serta pengelolaan data yang belum terintegrasi dapat menimbulkan risiko kehilangan data dan kesulitan dalam pencarian, karena harus mencari data satu per satu yang disimpan dalam sebuah folder yang berbeda-beda. Berdasarkan permasalahan itu maka diusulkan kepada pihak bidang RIDA sebuah solusi yaitu membangun aplikasi yang dapat menangani pengelolaan data mahasiswa yang akan melaksanakan kegiatan PKL, KKN, serta Penelitian di Kabupaten Tanggamus.

Manfaat dibangunnya sebuah aplikasi yang menggunakan *framework codeigniter* sebagai alternatif dalam meningkatkan pelayanan kegiatan. Penggunaan *database* sebagai tempat untuk menyimpan data dalam jumlah yang besar serta keamanannya yang terjamin (Siregar & Sari, 2018). Manfaat lainnya yaitu untuk menyimpan data dan mengurangi kemungkinan data mahasiswa hilang dan redudansi data sehingga data tersebut disimpan pada *database* dengan kapasitas penyimpanan

yang lebih besar. Data mahasiswa yang akan melakukan kegiatan tersebut penting untuk mengetahui perguruan tinggi mana saja yang bekerja sama dengan Kabupaten Tanggamus serta ilmu yang dapat diberikan oleh mahasiswa untuk Kabupaten Tanggamus yang dapat dilihat dari laporan kegiatan.

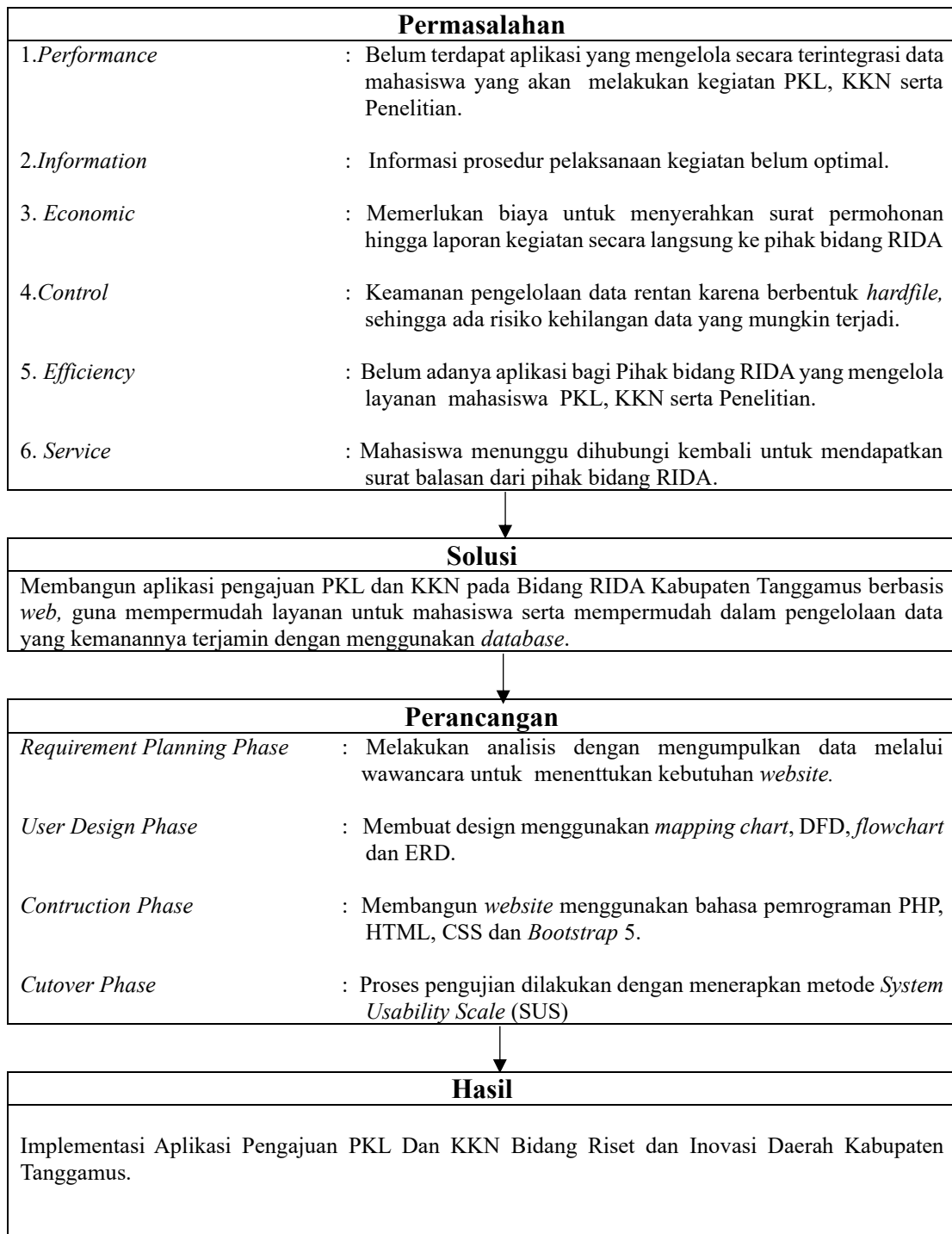
1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu membangun aplikasi menggunakan *framework codeigniter* untuk mengelola data serta layanan untuk mahasiswa PKL, KKN serta Penelitian bidang RIDA Kabupaten Tanggamus dengan tujuan untuk meningkatkan layanan kegiatan agar lebih informatif serta terintegrasi secara akurat mengenai data-data penting dari berbagai mahasiswa. Meningkatkan efisiensi dalam proses manajemen kegiatan mahasiswa, dengan sistem yang terintegrasi, proses administratif seperti verifikasi, pemantauan, dan pelaporan dapat dilakukan dengan lebih efisien.

1.3 Kerangka Pemikiran

Pengelolaan data untuk mahasiswa PKL, KKN serta Penelitian masih belum dilakukan secara terintegrasi ditandai dengan masih terpecahnya data-data mahasiswa dalam berbagai penyimpanan yang berbeda-beda, sehingga sering terjadi redudansi data dan kehilangan data mahasiswa.

Dibangun sebuah aplikasi baru berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi yang dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Melakukan analisis permasalahan menggunakan metode *pieces* yang berfungsi untuk membantu dalam menganalisis permasalahan secara mendalam dan terstruktur, membantu memahami penyebab, dampak, dan kompleksitas permasalahan. Membuat keputusan yang lebih informasional dan rasional terkait dengan permasalahan yang dihadapi seperti pada kerangka pemikiran yang dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

1.4 Kontribusi

Kontribusi dari aplikasi pengajuan PKL Dan KKN Bidang Riset dan Inovasi Daerah Kabupaten Tanggamus, sebagai berikut :

1. Untuk bidang RIDA
 - a. Mempermudah dalam pengelolaan data mahasiswa yang akan melakukan kegiatan PKL, KKN serta Penelitian.
 - b. Menyimpan data mahasiswa tersebut melalui *database*.
 - c. Mempermudah pencarian data seperti surat permohonan, laporan kegiatan, laporan akhir dan sebagainya.
 - d. Dapat melihat serta mengetahui perguruan tinggi yang sudah melakukan kerja sama dengan bidang RIDA.
2. Untuk mahasiswa PKL, KKN serta Penelitian
 - a. Mempermudah dalam proses layanan pengajuan kegiatan dengan mengakses secara mudah serta cepat aplikasi yang sudah dibangun.
 - b. Dapat melihat referensi kegiatan yang sudah pernah dilakukan melalui program kegiatan tersebut di Kabupaten Tanggamus.
3. Untuk Politeknik Negeri Lampung

Memberikan ilmu pengetahuan kepada kampus yang nantinya dapat dijadikan referensi untuk mahasiswa yang melakukan tugas akhir dengan tema yang sama.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Implementasi

Menurut Rahmat (2017) mengatakan bahwa Implementasi adalah fase dalam proses di mana aturan atau kebijakan yang telah dirancang atau disusun akan digunakan dalam praktiknya. Tahap ini tidak hanya melibatkan pelaksanaan kebijakan atau peraturan, tetapi juga melibatkan proses penilaian, evaluasi, dan pengukuran untuk menentukan apakah kebijakan atau peraturan tersebut efektif atau tidak. Implementasi melibatkan penilaian awal terhadap peraturan atau kebijakan yang akan diterapkan. Ini mencakup pemeriksaan sejauh mana peraturan tersebut relevan dan sesuai dengan tujuannya.

2.2 Aplikasi

Aplikasi merupakan sebuah program yang bertujuan untuk memproses data. Aplikasi ini memiliki sejumlah atribut, termasuk beberapa kolom *form* yang dirancang dengan cermat, sehingga menciptakan tampilan yang menarik dan memberikan kemudahan bagi pengguna dalam pengoperasiannya (Kinaswara et al., 2019). Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang dipasang atau diinstal pada komputer, dan memiliki berbagai perintah yang memungkinkan pelaksanaan tugas sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh pengguna.

2.3 Praktik Kerja Lapangan (PKL)

Salah satu kegiatan akhir akademik yang wajib dilaksanakan adalah praktik kerja lapangan yang ditempuh oleh mahasiswa semester akhir jenjang diploma 3, setelah pelaksanaan kegiatan PKL selesai maka mahasiswa diharuskan memberikan hasil laporan kegiatan (Maharani, 2019). Tujuan dari pelaksanaan praktik kerja lapangan yaitu agar menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh di lingkungan akademis ke dunia pekerjaan untuk meng cara berfikir melalui penemuan masalah masalah yang ada. Mengenalkan mahasiswa terhadap lingkungan kerja dapat menumbuhkan ide-ide kreatif untuk mengatasi permasalahan dilingkungan kerja.

Menurut Ayu & Permatasari (2018) mengatakan bahwa program kegiatan praktik kerja lapang adalah suatu bentuk implementasi yang terstruktur dan terkoordinasi antara kurikulum yang diajarkan dikampus dengan pengembangan kompetensi khusus.

2.4 Kuliah Kerja Nyata (KKN)

Tindakan pelayanan yang diberikan oleh mahasiswa dari lembaga pendidikan tinggi kepada masyarakat yang bertujuan untuk menelaah permasalahan yang terjadi di masyarakat serta memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut sesuai dengan kemampuan serta kebutuhan dilapangan (Aziz & Tasrif, 2022). Mahasiswa sebagai calon sarjana melakukan kuliah kerja nyata dengan penuh kesadaran, bertujuan mengalokasikan sebagian waktu belajarnya. Berkontribusi dengan berbagi ilmu dan pengetahuan yang telah diperoleh selama mengenyam bangku perkuliahan untuk membantu memecahkan masalah yang terjadi dalam lingkungan masyarakat. Tujuan dari kegaitan KKN adalah untuk mentransformasikan ilmu di perguruan tinggi kepada masyarakat di tempat mahasiswa tersebut akan melaksanakan kegiatan serta untuk membantu masyarakat dalam memecahkan permasalahan disekitar.

2.5 Mahasiswa

Mengutip artikel dari Batubara (2020) mengatakan bahwa mahasiswa merupakan individu yang telah mendaftar sebagai peserta didik di sebuah perguruan tinggi tertentu. Mahasiswa juga berarti sebagai insan-insan calon sarjana yang didik menjadi calon intelektual, maka dapat disimpulkan bahwa mahasiswa merupakan seseorang yang terdaftar secara resmi pada salah satu perguruan tinggi negeri maupun swasta dengan tujuan mengenyam pendidikan.

2.6 Website

Website adalah sebuah perangkat lunak yang berperan menampilkan berbagai dokumen baik dokumen berupa gambar, video, *file*, dan lainnya pengguna dapat mengakses itu melalui *software* yang terhubung dengan internet. *Website* biasa disebut *web* memiliki arti sebagai kumpulan halaman yang terdiri dari berbagai informasi

melalui bentuk data digital baik berupa gambar, teks, video dan lainnya yang ditampilkan dengan koneksi internet (Patra, 2018).

2.7 Aspek Teknis

Aspek teknis yaitu merujuk pada serangkaian tindakan yang berfokus pada penggunaan teknologi, meliputi *Codeigniter*, *Email*, *Whatsapp*, *Xampp*, *PHP*, *Database MYSQL*, *Flowchart*, *Mapping Chart*, *Entity Relationship Diagram*, *Data Flow Daigram*, *Rapid Application Development* serta *System Usability Scale*.

2.7.1 Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah aplikasi bersifat open source berguna dalam mengembangkan aplikasi dinamis. Tujuan utamanya yaitu mempermudah *developer* dalam membangun aplikasi atau *website* yang akan dibuat agar lebih cepat dibandingkan dengan menulis *code* dari awal. Diperkenalkan pertama kali pada 28 februari 2006 (Subari, 2018) .

Codeigniter dibuat dengan berdasarkan prinsip yang dikenal sebagai *Model-View-Controller* (MVC) dipecah menjadi tiga komponen yang saling berkaitan. Modul *Model* berfungsi sebagai inti aplikasi dan mengandung logika dari aplikasi tersebut (Nabila & Amnur, 2021) . Trygve Reenskaugmemperkenalkan sebuah ide dengan yang bertujuan untuk melindungi data, memisahkan proses dalam *Model*, memisahkan manipulasi data dalam *Controller*, serta menampilkan hasilnya kepada pengguna melalui *interface* dalam *View*.

2.7.2 Email

Menurut Hermawati (2018) *Elektronic mail* atau yang sering disebut *email* memiliki fungsi untuk mengirimkan pesan, hasil pembelajaran lainnya yang diakses melalui komputer dengan sambungan internet. Dokumen yang dimiliki dapat diberikan secara praktis, rapih serta aman bila dikirimkan melalui *email*. Pesan yang dikirimkan melalui *email* dapat secara cepat terkirim hanya dalam hitungan menit bahkan detik tergantung kecepatan jaringan internet.

2.7.3 *Whatsapp*

Whatsapp merupakan layanan pesan yang menggunakan *smartphone* dengan mengandalkan internet untuk mengirim pesan, dengan *whatsapp* seseorang dapat berkomunikasi, berbagi *file*, bertukar foto dan fitur lainnya yang memiliki fungsinya masing-masing. Keuntungan utama penggunaan *whatsapp* adalah sebagai media untuk melakukan komunikasi pribadi maupun kelompok, serta sebagai *platform* pendidikan yang memungkinkan berbagi informasi melalui pembelajaran. Sistem keamanan yang cukup baik melalui fitur *end to end* maka membuat pengguna semakin nyaman dengan *whatsapp* (Nurlaela, 2023).

2.7.4 *Xampp*

XAMPP merupakan perangkat lunak yang berfungsi sebagai *server web* pada komputer lokal dan memiliki fungsi untuk mengoperasikan *website* berbasis PHP dengan pengolahan data MySQL. XAMPP juga dapat membantu dalam melakukan *preview website* sehingga memungkinkan modifikasi tanpa perlu koneksi internet (Siregar & Sari, 2018).

XAMPP adalah sebuah proyek non profit yang dikembangkan oleh *apache*, didirikan tahun 2002. Proyek ini bertujuan untuk mempromosikan penggunaan *apache web server* dengan paket amp (*apache, mysql, php*) salah satunya yaitu XAMPP yang terintegrasi amp didalamnya serta untuk menghemat *resource computer* dibandingkan dengan menginstal amp satu per satu. Proses instalasi amp itu dapat dengan mudah menggunakan XAMPP dalam satu proses install.

2.7.5 *PHP (Hypertext Pre-Processor)*

Menurut Siregar & Sari (2018) PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Pre-processor* sebagai bahasa pemrograman digunakan untuk membuat aplikasi *website* dinamis. PHP merupakan bahasa pemrograman *scripting* yang bekerja dengan semua perintah PHP dieksekusi di server serta hanya hasilnya yang dikirimkan ke *browser* pengguna. Ketika seseorang mengakses suatu situs menggunakan PHP untuk *server-side-scripting*, *server* maka akan diolah semua kode diserver lalu mengirim hasil tersebut dalam format HTML. Pengguna tidak dapat melihat kode PHP asli di *browser*

mereka. PHP diatur dalam *Lisensi General Purpose* (GPL) cocok digunakan karena dapat terintegrasi dengan *script* HTML atau sebaliknya dalam pengembangan *web*. PHP dirancang khusus untuk menghasilkan *website* yang hasilnya dapat berubah sesuai dengan pola yang ditentukan. PHP dirancang untuk berintegrasi dengan mudah dalam kode HTML. Kode PHP dapat ditempatkan langsung dalam dokumen HTML, sehingga memungkinkan pengembang untuk membuat halaman web yang dinamis dengan mudah.

2.7.6 Database MYSQL

Database menurut Siregar & Sari (2018) merupakan kumpulan data yang berisi informasi kompleks dan disebut juga sebagai gudang data, selain itu data-data tersebut disusun menjadi beberapa kelompok dengan tipe data yang sejenis, setiap datanya dapat saling berhubungan satu dengan yang lain mempermudah akses dan interaksi. *Database* MYSQL saat ini digunakan hampir oleh semua *programmer* terutama dalam pemrograman berbasis *web*. Penggunaan query yang standar menjadikannya sebagai salah satu keunggulan dari penggunaan database tersebut. Suatu bahasa pemrograman yang terstruktur yang distandarkan untuk semua program pengakses *database* seperti *oracle*, *posgres SQL*, *SQL server* dan lainnya. Database MYSQL memiliki kelebihan yaitu:

1. Menyimpan data dalam kapasitas yang besar hingga ukuran *gigabyte* menjadi salah satu kelebihannya.
2. Didukung oleh *server* ODBC, yaitu dapat dikases untuk membangun aplikasi apa saja termasuk visual *javanetbeans*.
3. *Database* dapat menggunakan enkripsi *password* sehingga keamanannya lebih terjaga.
4. Dapat digunakan oleh banyak pengguna karena sebagai *server database* yang bersifat *multiuser*.
5. Memiliki kemampuan membuat lebih dari 16 indeks per *table* dan setiap indeks dapat mencakup banyak kolom.


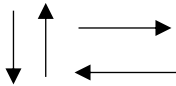


2.7.7 Flowchart

Diagram alir atau lebih sering dikenal dengan sebutan *flowchart* merupakan suatu jenis diagram yang mempresentasikan langkah-langkah instruksi secara tertata, diberikan kepada *programmer* sebagai bukti dokumentasi dalam menjelaskan gambaran secara logis pada sebuah sistem yang akan dibangun (Saputra, 2021). Bagi *programmer*, *Flowchart* dapat menjadi alat yang berguna dalam menemukan solusi terhadap permasalahan yang timbul selama proses pembangunan sistem. *Flowchart* digambarkan menggunakan simbol-simbol, setiap simbol mewakili suatu proses tertentu, terdapat juga garis penghubung yang berfungsi untuk menghubungkan antara proses satu dengan proses selanjutnya.


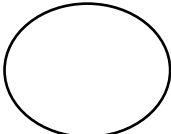
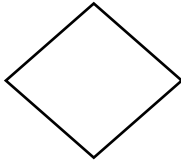
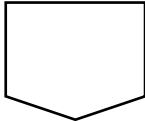
Keunggulan dari penggunaan *flowchart* yaitu setiap urutannya dapat digambarkan secara jelas. Tahapan selanjutnya ketika *flowchart* selesai dibuat maka *programmer* dapat menggunakan bahasa pemrograman untuk menerjemahkan alur *flowchart* yang telah dibuat secara lebih mudah dan cepat.

Adapun simbol-simbol *flowchart* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Deskripsi
1	2	3
	<i>Terminator</i>	Permulaan atau akhir dari suatu program.
	<i>Connecting Line</i>	Menyatakan jalannya arah suatu proses.
	<i>Processing</i>	Berfungsi menunjukkan proses.
	<i>Input/output</i>	Berfungsi untuk menggambarkan proses masukan atau keluaran.

Tabel 2. Lanjutan Simbol *Flowchart*


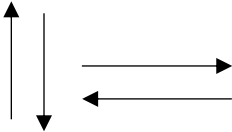
1	2	3
	Sub proses	Menyatakan terdapat proses lain yang menggambarkan proses secara lebih rinci.
	Connector	Pemindahan satu proses ke proses lainnya di halaman yang sama
	Decision	pemilihan proses berdasarkan kondisi.
	Offline connector	proses ke proses lainnya dalam satu halaman yang berbeda

Sumber : (Saputra, 2021).



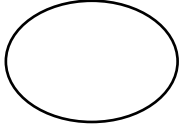
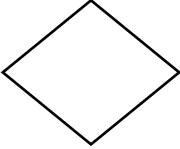




2.7.8 Mapping Chart

Bagan alir yang berfungsi untuk menampilkan langkah-langkah dalam bentuk simbol kemudian dihubungkan dengan tanda panah adalah sebuah diagram yang sering disebut dengan *Mapping chart* (Verawati & Liksha, 2018). Simbol *mapping chart* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Simbol *Mapping Chart*

Simbol	Nama	Deskripsi
1	2	3
	Terminator	Simbol untuk memulai (<i>start</i>) atau mengakhiri (<i>end/stop</i>).
	Connecting Line	Simbol penghubung antar satu simbol dengan lainnya

Tabel 4. Lanjutan Simbol *Mapping Chart*

1	2	3
	<i>Processing</i>	Simbol yang menunjukkan proses pada <i>mapping chart</i> .
	<i>Dokuments</i>	mencetak outputan berupa dokumen dalam bentuk kertas yang dicetak.
	<i>Connector</i>	Menyambungkan satu proses ke proses berikutnya dalam di satu halaman.
	<i>Decision</i>	Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi.
	<i>Manual Input</i>	memasukan data manual untuk menginputkan data.
	<i>Manual Operation</i>	menunjukkan pengolahan secara manual namun tidak dilakukan di dalam <i>computer</i> .
	<i>Output</i>	menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> .
	<i>Multi Documents</i>	Simbol yang mencetak keluaran dokumen bersama rangkapannya atau beberapa dokumen.

Sumber: (Verawati & Liksha, 2018).

2.7.9 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menggambarkan hubungan antara entitas dalam dunia nyata yang disebut *Entity Relationship Diagram*. Menghubungkan entitas-entitas itu berdasarkan

sekumpulan objek yang akan digunakan (Bagir & Putro, 2018). Secara grafis, komponen utama pada ERD yaitu:

1. Entitas

Entitas merupakan objek yang dapat dibedakan dari yang lainnya dan memiliki nilai penting dalam aplikasi yang sedang dikembangkan. Entitas ini direpresentasikan dalam bentuk persegi panjang dalam model tersebut.

2. Atribut

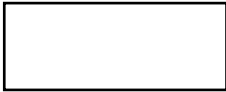

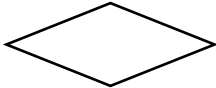
Atribut merupakan elemen yang digunakan untuk menggambarkan karakteristik dari entitas, dan direpresentasikan dalam bentuk elips dalam diagram tersebut.

3. Relasi


Relasi merupakan keterhubungan antara dua atau lebih entitas yang direpresentasikan dengan bentuk belah ketupat dalam diagram itu. Sebagai contoh, dalam kasus hubungan antara entitas mahasiswa dan entitas mata kuliah, hubungannya adalah mengikuti dan isi dari hubungan tersebut dapat berupa nilai ujian.

Berikut disajikan simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada Tabel 5.

Tabel 5. Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Simbol	Nama	Deskripsi
1	2	3
	Entitas	Entitas adalah objek dalam dunia nyata dapat dibedakan dengan objek lain
	Atribut	Untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.
	Relasi	Hubungan dari beberapa entitas

Tabel 6. Lanjutan Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

1	2	3
	Garis	Menghubungkan atribut dengan entitas dan relasi

Sumber : (Bagir & Putro, 2018).

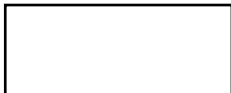
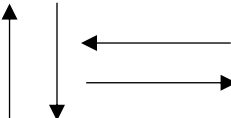
2.7.10 DFD (*Data Flow Diagram*)

Menurut Verawati & Liksha (2018) *Data Flow Diagram* merupakan representasi grafis yang digunakan untuk mengevaluasi, merancang serta menggambarkan suatu pola sistem yang akan dibuat. Penyusunan DFD berikaitan terhadap aliran data dan proses dalam sistem dengan tujuan memberikan pemahaman kepada pengguna tentang cara data mengalir dan diolah. *Data Flow Diagram* memiliki proses perancangan sebagai berikut :

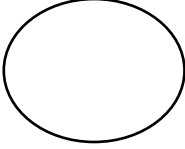

1. Mengilustrasikan cara sistem yang sedang dibangun berinteraksi dengan entitas eksternal dapat menggunakan DFD *level 0*. DFD *level 0* yang berfungsi untuk mendeskripsikan aplikasi yang akan dibangun sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan pengguna ataupun sistem lainnya.
2. DFD *level 1* adalah hasil dari turunan DFD *level 0* yang telah dibuat sebelumnya. Tujuannya untuk menggambarkan komponen yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan.

Berikut disajikan simbol *Data Flow Diagram* pada Tabel 7.

Tabel 7. Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

Simbol	Nama	Deskripsi
	Entitas eksternal	berinteraksi dengan sistem langsung akan tetapi diluar sistem.
	Alir data	Untuk mengalirkan data yang mengarah khusus dari sumber menuju tujuan

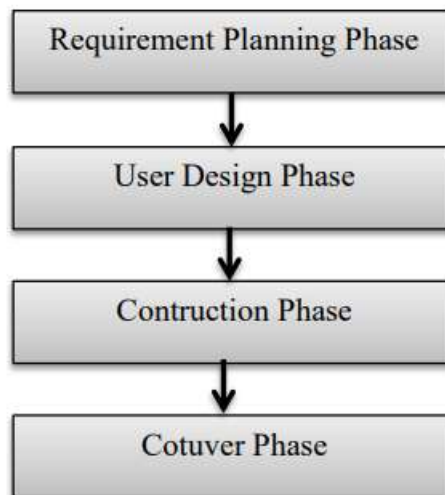
Tabel 8. Lanjutan Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

1	2	3
	Proses	Untuk melakukan transformasi data atau komponen fisik.
	Data store	Untuk menyimpan data atau tempat data di refer oleh proses

Sumber : (Verawati & Liksha, 2018)

2.7.11 RAD (*Rapid Application Development*)

Suatu pola proses dalam membangun sebuah perangkat lunak yang termasuk dalam golongan teknik incremental atau bertingkat disebut *RAD (Rapid Application Development)* (Aryanti, 2021). Metode yang menekankan proses pembangunan aplikasi dengan siklus yang cepat serta singkat. Berikut terdapat tahapan yang harus dilakukan dalam metode RAD disajikan pada Gambar 2.



Sumber : (Purnia, 2018)

Gambar 2. Metode RAD (*Rapid Application Development*)

Tahapan yang harus dilakukan dalam RAD (*Rapid Application Development*) yang terstruktur memiliki ketergantungan anantara tahap satu dengan tahap berikutnya :

- a. Rencana Kebutuhan atau *Requirement Planning Phase*

Pengguna melakukan analisis guna mengenali tujuan dari aplikasi atau batasan serta menentukan objek dari sistem untuk menyelesaikan masalah terhadap proyek yang akan dibangun.

b. Desain Pengguna atau *User Design Phase*

Tahapan perancangan sistem melibatkan pengguna yang bertujuan untuk merancang seluruh aspek dari struktur sistem secara keseluruhan dan berdasarkan analisa yang dilakukan dapat meningkatkan pemahaman.

c. Pembangunan atau *Construction Phase*

Tugas *programmer* yaitu mengambil desain sistem yang sudah disiapkan kemudian menerjemahkannya ke dalam kode program.

d. Pengujian *Cutover Phase*

Tahapan penelitian ini menggunakan *System Usability Scale (SUS)* sebagai metode pengujian yang akan dilakukan untuk memverifikasi bahwa *form* dan menu beroperasi dengan baik.

2.7.12 *System Usability Scale (SUS)*

System Usability Scale yaitu bidang studi interaksi manusia dan komputer yang difokuskan pada desain *interface* serta interaksi antara manusia dan komputer (Kosim, 2022). Hal ini berkaitan dengan pengalaman pengguna saat belajar dan menggunakan teknologi, aplikasi, atau situs *web* tertentu. Indikator SUS juga digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan teknologi, aplikasi, atau produk tersebut untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Keberhasilan SUS ditentukan ketika memberikan kualitas layanan yang baik terhadap pengguna sebuah aplikasi atau teknologi. SUS juga dapat mengurangi kemungkinan kesalahan penggunaan, sehingga proses pembelajaran dalam menggunakan aplikasi menjadi lebih mudah.

Alat ukur yang digunakan untuk mengevaluasi *usability* suatu produk, aplikasi, atau sistem adalah *System Usability Scale (SUS)*. SUS memiliki fitur menarik yang membedakannya dari kuesioner lainnya, seperti berikut:

1. Dibandingkan dengan kuesioner lain, SUS tergolong lebih cepat dan mudah diisi

oleh responden karena hanya terdiri dari 10 pertanyaan.

2. SUS dapat diterapkan secara luas dan menilai hampir semua jenis *interface*.
3. Penilaian SUS memberikan skor sebagai pilihan dengan menggunakan satu nilai, sehingga dapat dipahami dengan mudah.

Setiap pertanyaan memiliki skala lima poin yang terdiri atas lima pertanyaan positif dan lima pertanyaan negatif berkisar dari "Sangat Tidak Setuju" hingga "Sangat Setuju". Jeff Sauro menginterpretasikan hasil penilaian SUS dengan menggunakan peringkat persentase (*percentile ranks*) serta diberikan kelas huruf (*letter grades*) dari A hingga F, kelas A merupakan kelas tertinggi dan kelas F sebagai yang terendah.

Ketentuan untuk *letter grades* adalah sebagai berikut :

1. Grade A: nilai ≥ 80.3
2. Grade B: $74 \leq \text{nilai} < 80.3$
3. Grade C: $68 \leq \text{nilai} < 74$
4. Grade D: $51 \leq \text{nilai} < 68$
5. Grade F: nilai < 51

2.7.13 *Sublime Text*

Sublime Text merupakan sebuah aplikasi *editor* yang digunakan untuk *mengedit* kode dan teks. Aplikasi ini dapat dijalankan di berbagai *platform* sistem operasi dan menggunakan teknologi *API Python*. Kelebihan utama dari aplikasi ini adalah fleksibilitas dan kekuatannya. Fungsionalitasnya dapat diperluas dengan menggunakan paket-paket tambahan yang disebut sebagai *sublime-packages*. Penting untuk dicatat bahwa *Sublime Text* bukanlah perangkat lunak sumber terbuka (*open source*), sehingga untuk menggunakannya, pengguna harus membeli lisensinya. Namun, beberapa fitur tambahan pengembangan fungsionalitas aplikasi ini dibuat oleh komunitas dan tersedia dengan lisensi aplikasi gratis (AsriAmalizaFathiaMatusea & Ir.AndiSuprianto, 2021).

2.7.14 *Balsamiq Mockup*

Balsamiq Mockup adalah sebuah alat untuk membuat *wireframe interface* pengguna dengan cepat dan beresolusi rendah, yang mensimulasikan pengalaman

membuat sketsa seperti yang biasanya dilakukan di *notepad* atau papan tulis, tetapi dilakukan dengan bantuan komputer. *Balsamiq Mockup* sangat berguna untuk memusatkan perhatian pada struktur dan konten, menghindari terlalu banyak diskusi tentang warna dan detail yang harus ditambahkan nanti dalam tahap selanjutnya dalam proses desain (Puspita, 2020).

2.8 Artikel Ilmiah Terakit

Artikel ilmiah terkait yang digunakan berasal dari beberapa studi akademik dalam satu atikel penulisan. Keterkaitan yang ada dalam bentuk suatu penggunaan kesamaan dalam metodologi pengembangan sistem serta kasus yang disajikan oleh penulis. Referensi untuk penelitian ilmiah oleh penulis sebagai berikut :

1. Artikel dari Maharani (2019) dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman” Karya ini dibuat karena implementasi pelayanan PKL, penting bagi pelaksanaan standar pelayanan harus berdasarkan SOP (Standar Operasional Prosedur) yang berlaku. Mengikuti prinsip yang mencakup kesederhanaan, partisipasi, bertanggung jawab, berkelanjutan, keterbukaan, serta keadilan. Sesuai prinsip tersebut, standar pelayanan harus memiliki tingkat pemahaman yang tinggi, dapat dijalankan dengan jelas sesuai prosedur yang terukur, serta biaya yang terjangkau bagi masyarakat maupun penyelenggara. Pelaksanaan pelayanan terkait Praktek Kerja Lapangan (PKL), masih terjadi penggunaan kertas dalam pengurusan berkas administrasi sehingga ini menyebabkan kebutuhan ruang penyimpanan yang lebih besar dan risiko kehilangan data akibat human error, kebakaran, banjir, dan risiko lainnya. Hasil penelitian ini menghasilkan sistem infomasi PKL untuk mahasiswa di fakultas komputer dan teknologi di Universitas Mulawarman
2. Aziz & Tasrif (2022) dalam artikel yang berjudul “ Rancang Bangun Sistem Informasi KKN UNP Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter ”. Pembuatan sistem infomasi ini dibangun atas dasar sekretariat KKN UNP tidak memiliki akses ke portal akademik, data tersebut hanya dapat dikirimkan ke sekretariat setelah periode registrasi KKN berakhir. Sekretariat KKN UNP

kemudian melakukan pengolahan ulang data tersebut untuk memperbaiki kesalahan penulisan lokasi yang dilakukan oleh mahasiswa. Penelitian ini menghasilkan rancang bangun sistem ini bertujuan mengembangkan suatu sistem yang dapat mempermudah proses pendaftaran KKN, bimbingan dosen, penilaian pelaksanaan KKN oleh mahasiswa, serta menyediakan informasi terkait KKN. Berdasarkan rancang bangun ini, akan tercipta sebuah sistem yang dapat memberikan efisiensi pengelolaan dan pelayanan KKN, serta menyederhanakan proses administrasi.

3. Subari (2018) dengan judul “Rancang bangun sistem administrasi kerja praktik dan tugas akhir berbasis *web* menggunakan framework codeigniter” Belum adanya penyedia fasilitas yang memadai untuk kerja praktik dan tugas akhir, baik sebelum, selama, maupun setelah kegiatan tersebut dengan cara yang mudah, cepat dan akurat maka dibangunlah sebuah karya ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem administrasi berbasis komputer dengan struktur MVC (*Model-View-Controller*) untuk menyediakan fasilitas pendukung dalam kegiatan kerja praktik.
4. Artikel dari Ayu & Permatasari (2018) yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (PKL) Pada Divisi Humas PT. Pegadaian”. Karya yang dibuat atas dasar sistem yang digunakan oleh divisi humas masih mengandalkan buku besar sebagai alat pencatatan untuk kegiatan PKL dan kerjasama (MoU). Keadaan ini mengakibatkan beberapa permasalahan, seperti kesalahan dalam mencatat nama peserta dan kerjasama (MoU) di buku besar, serta kesulitan dalam mencari nama peserta PKL, MoU, dan membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatan laporan. Hal ini menyulitkan divisi humas dalam menjalankan tugasnya sehingga hasil dari penelitian ini yaitu sistem informasi yang dirancang dengan tujuan memberikan kemudahan divisi humas dalam melakukan penginputan dan pencarian data terkait peserta PKL dan MoU secara cepat, akurat, dan efisien. Sistem ini bertujuan untuk memperbaiki dan mempermudah pengelolaan kegiatan PKL di divisi humas PT. Pegadaian (Persero) Kanwil II Pekanbaru. Adanya sistem ini diharapkan dapat mengurangi risiko kesalahan dalam pengelolaan data PKL serta menghemat waktu dan tenaga divisi humas dalam

menjalankan tugas-tugasnya.

5. Anthonie (2019) pada artikel yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Mahasiswa Magang Program Studi Sarjana Sosiologi FISIP Universitas Indonesia Depok” Pembuatan sistem ini dibuat atas dasar rumitnya proses pendaftaran magang oleh mahasiswa mengakibatkan waktu yang cukup lama dalam pengolahan dokumen masukan dan dokumen keluaran. Sistem pendaftaran magang yang masih menggunakan lembaran kertas berupa dokumen yang menyebabkan minimnya keamanan terhadap risiko kecelakaan atau kejadian yang tidak terduga. Terdapat minimnya informasi mengenai tempat magang, baik instansi, lembaga, maupun perusahaan yang menawarkan kesempatan magang bagi mahasiswa. Keterbatasan informasi ini menyebabkan mahasiswa mengalami kebingungan saat mencari tempat magang yang sesuai dengan keinginan mereka. Kurangnya pengetahuan tentang perusahaan, lembaga, dan instansi yang menyediakan lowongan magang menjadi salah satu penyebab utama masalah ini. Hasil dari penelitian ini yaitu mengubah sistem dari manual menjadi terkomputerisasi berbasis *web* dengan harapan dapat membantu mahasiswa yang kesulitan dalam mencari informasi tentang tempat magang, seperti perusahaan, instansi, dan lembaga yang menyediakan lowongan magang bagi mahasiswa program studi sosiologi FISIP Universitas Indonesia. Mahasiswa dapat dengan mudah mengakses informasi tempat magang melalui *web* yang khusus dirancang untuk keperluan pendaftaran magang mahasiswa.
6. (Adam et al., 2018) dengan judul “Aplikasi Pendaftaran Peserta Sekolah Inspektur Polisi Di Instansi Kepolisian Daerah Lampung Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter” karya ini dibuat atas dasar proses pendaftaran dilakukan dengan cara anggota mendatangi sekretariat pendaftaran SIP. Menyerahkan berkas administratif dan jika ada berkas yang kurang lengkap, berkas tersebut bisa diserahkan nanti sebelum batas waktu pendaftaran berakhir. Selama proses verifikasi dan seleksi berkas, panitia masih menggunakan buku besar untuk mencatat data. Hal ini memerlukan waktu yang lama untuk membuat pengolahan data, seperti pencarian data pendaftar yang perlu melengkapi berkas pendaftaran dan

pembuatan laporan hasil tes. Ada juga risiko keamanan terkait dengan arsip ini, yang bisa mengakibatkan hilangnya atau tidak terintegrasinya data. Dibangun sebuah aplikasi berbasis web yang memberikan manfaat dengan memberikan kemudahan kepada panitia dalam melaksanakan berbagai tugas pengolahan data, seperti memasukkan nilai tes, memverifikasi berkas administrasi, dan membuat laporan hasil seleksi.

Tabel 9. Artikel Terkait

Nama dan Tahun	Judul	Metode Pengembangan Sistem	Metode Pengumpulan Data	Hasil
(Maharani, 2019)	“Rancang Bangun Sistem Informasi Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman”	<i>Waterfall</i>	Survei dan wawancara	Hasil penelitian menghasilkan sistem informasi PKL untuk mahasiswa yang memudahkan standar pelayanan agar mudah dipahami serta biaya yang terjangkau bagi masyarakat maupun penyelenggara.
(Aziz & Tasrif, 2022)	“Rancang Bangun Sistem Informasi KKN UNP Berbasis <i>Web</i> Menggunakan Framework Codeigniter”	<i>Rapid Application Development</i> (RAD)	Observasi serta wawancara	Hasilnya yaitu sebuah sistem yang dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan dan pelayanan KKN, serta menyederhanakan proses administrasinya.
(Subari, 2018)	“Rancang bangun sistem administrasi kerja praktik dan tugas akhir berbasis <i>web</i> menggunakan framework codeigniter ”	<i>Rapid Application Development</i> (RAD)	Observasi dan wawancara	Sistem administrasi berbasis <i>web</i> yang memudahkan sarana penunjang dalam kegiatan PKL lebih mudah, cepat, serta akurat
(Ayu & Permatasari, 2018)	“ Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapang (PKL) Pada Devisi Humas PT. Pegadaian”.	System Development Life Cycle (SDLC)	Survei	memudahkan mahasiswa untuk mengajukan kegiatan PKL, memudahkan humas dalam mengelola data yang berkaitan dengan data PKL serta MoU serta menghemat waktu dan tenaga humas dalam

				menjalankan pekerjaannya.
(Anthonie, 2019)	“Rancang Bangun Sistem Pendaftaran Mahasiswa Magang Program Studi Sarjana Sosiologi FISIP Universitas Indonesia Depok ”	<i>Waterfall</i>	Observasi, wawancara dan studi pustaka.	ketika mahasiswa yang kesulitan dalam mencari informasi tempat magang, terkait instansi, dan lembaga yang menyediakan lowongan magang untuk mahasiswa program studi sosiologi FISIP Universitas Indonesi maka website ini diharapkan dapat menajdi sebuah solusinya..
(Adam et al., 2018)	“Aplikasi Pendaftaran Peserta Sekolah Inspektur Polisi Di Instansi Kepolisian Daerah Lampung Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter”	<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	Wawancara	Hasilnya yaitu sebuah aplikasi berbasis web yang mmeiliki manfaat dalam memberikan kemudahan untuk panitia dalam pengolahan data, seperti input nilai tes, verifikasi berkas administrasi hingga pembuatan laporan hasil seleksi.