

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas merupakan lembaga pendidikan tinggi yang memiliki peran penting dalam mempersiapkan mahasiswa untuk memasuki dunia kerja. Universitas Pasir Pengaraian khususnya Fakultas Ilmu Komputer menyadari bahwa persiapan ini sangat penting untuk menghadapi persaingan yang semakin ketat, program magang menjadi salah satu fondasi utama dalam pendidikan di Universitas Pasir Pengaraian.

Melalui program magang ini, mahasiswa dapat menerapkan pengetahuan yang telah mereka pelajari dalam lingkungan kerja yang nyata, sehingga mereka menjadi lebih siap menghadapi berbagai tantangan di dunia profesional. Sebab itulah perguruan tinggi pada saat ini saling bersaing untuk meningkatkan kualitas dari perguruan tinggi sendiri termasuk kualitas dari Mahasiswa, Dosen, dan Para Lulusannya (Dalimunthe et al., 2023).

Program magang di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian memberikan manfaat yang signifikan, namun terdapat kendala dalam proses pengelolaannya. Informasi tentang kegiatan magang sering kali sulit dipahami oleh mahasiswa, Proses pendaftaran magang yang masih menggunakan *Google Formulir* juga menjadi hambatan, karena tidak semua mahasiswa familiar dengan *platform* tersebut.

Konfirmasi dan penyerahan bukti pembayaran yang dilakukan melalui pesan *WhatsApp* dapat menyebabkan kebingungan dan keterlambatan dalam proses administrasi. Proses pengajuan dan verifikasi judul laporan magang yang kurang efisien, yang mengharuskan mahasiswa untuk melakukan konfirmasi kepada koordinator magang melalui pesan *WhatsApp*, juga menambah beban kerja dosen dan mahasiswa.

Proses bimbingan dengan dosen pembimbing yang tidak efisien dapat menghambat perkembangan mahasiswa dalam menyusun laporan magang mereka. Hal ini tentunya akan menyulitkan mahasiswa dalam menjalani program magang, yang seharusnya menjadi pengalaman berharga untuk mempersiapkan mereka memasuki dunia kerja.

Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengelola proses magang dengan baik, serta memberikan kemudahan bagi koordinator magang, dosen, dan mahasiswa. Dibutuhkan sebuah sistem informasi e-magang yang dapat mempermudah koordinator, dosen, dan mahasiswa serta menghasilkan laporan tentang proses kegiatan magang. Sistem yang peneliti usulkan yaitu sistem informasi.

Sistem informasi adalah gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok (Agustina, 2022). Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan Prasetyo et al., (2023) Sistem Informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang

mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu.

Diharapkan dengan adanya sistem informasi e-magang tersebut dapat mengatasi permasalahan saat ini serta dapat meningkatkan proses kegiatan magang pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik mengangkat judul **“Sistem Informasi e-Magang Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian Berbasis Framework Laravel.”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membantu pengelolaan magang pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian menjadi lebih baik?
2. Bagaimana menyajikan laporan rekapitulasi magang yang lebih efisien baik kepada koordinator magang, dosen maupun mahasiswa?
3. Bagaimana menghasilkan aplikasi Sistem Informasi e-magang pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian berbasis *Framework Laravel*?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian di kecamatan Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau.

2. *Input* data berupa data mahasiswa pendaftar magang, data dosen, data administrasi dan data lainnya yang diperlukan.
3. Pembuatan sistem informasi e-magang ini menggunakan bahasa pemrograman *HTML, PHP, CSS* dan *JavaScript* dan *Framework Laravel, Bootstrap* serta penyimpanan database menggunakan *MySQL*.
4. *Output*, Laporan bimbingan magang, laporan seminar magang, laporan keuangan dan laporan lainnya yang diperlukan.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membantu pengelolaan magang pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian menjadi lebih baik.
2. Menyajikan laporan rekapitulasi magang yang lebih efisien baik kepada koordinator magang, dosen maupun mahasiswa.
3. Menghasilkan aplikasi Sistem Informasi e-magang pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian berbasis *Framework Laravel*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mempermudah proses pengelolaan magang pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian menjadi lebih baik.
2. Mempermudah penyajian laporan rekapitulasi magang yang lebih efisien baik kepada koordinator magang, dosen maupun mahasiswa.
3. Menambah pengetahuan tentang pembuatan sistem informasi e-magang pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan dari proposal ini terdiri dari pokok-pokok permasalahan yang dibahas pada masing-masing yang diuraikan menjadi beberapa bagian:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab 1 berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan sistem informasi digunakan sesuai dengan topik pembahasan.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi kerangka penelitian yang diusulkan dalam pengembangan sistem dengan tujuan menjadi pemandu dalam pengembangan proyek, dan menyediakan solusi kepada statement masalah.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem informasi e-magang pada fakultas ilmu komputer universitas pasir pengaraian.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Untuk bab ini berisi hasil proses implementasi sistem yang telah dirancang, serta pengujian untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan.

BAB 6 PENUTUP

Pada bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. sistem merupakan sekumpulan unsur yang saling bergantung dan bersatu untuk bekerja sama dalam mencapai sebuah tujuan (Ridho, 2022). Sistem terdiri dari berbagai komponen yang saling terkait dan berfungsi bersama dalam lingkungan yang terorganisir. Setiap sistem memiliki input, proses, dan output yang berhubungan untuk menjalankan fungsi tertentu (Agung et al., 2022).

Menurut Andrianof, sistem merupakan gabungan dari beberapa elemen, komponen, atau variabel yang saling terintegrasi guna untuk membentuk sebuah satu kesatuan sehingga dapat tercapainya suatu tujuan dan sasaran (Permatasari, 2024).

2.2 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang. Pengertian informasi sering disamakan dengan pengertian data. Dimana data merupakan sesuatu yang belum diolah dan belum dapat digunakan sebagai dasar yang kuat dalam pengambilan keputusan (Effendy et al., 2023).

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan dikelola sedemikian rupa sehingga menjadi sesuatu yang mudah dimengerti dan bermanfaat bagi penerimanya (Agung et al., 2022).

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, analisis, dan kontrol dalam sebuah organisasi. sistem informasi adalah alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya (Adrianti et al., 2024)

Menurut penelitian Fitri et al., (2022), “Sistem informasi merupakan elemen-elemen yang terdapat dalam suatu organisasi yang didalamnya terdiri dari sekelompok orang, media, teknologi, prosedur-prosedur serta pengendalian yang dapat digunakan untuk berkomunikasi, transaksi, serta menyediakan informasi dalam pengambilan suatu keputusan.”

2.4 E-Magang

E-magang adalah platform digital yang dirancang untuk memfasilitasi dan mengelola proses magang mahasiswa ditingkat fakultas. Sistem pengelolaan kegiatan magang atau e-magang ini adalah sistem yang mengatasi masalah yang sering terjadi dalam pengelolaan magang secara konvensional, seperti kehilangan data dan duplikasi dokumen. Aplikasi e-magang dapat digunakan sebagai alat media penyimpanan dokumen secara digital, sehingga mudah dalam penyimpanan, penyediaan, penelusuran dan pencetakan dokumen (Kustanto et al., 2021).

Dengan sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data magang, serta memudahkan akses informasi bagi mahasiswa dan dosen pembimbing. Sistem ini memungkinkan mahasiswa dan dosen untuk

melakukan proses konsultasi di mana saja, di dalam atau di luar kampus (Rahmah & Syahputra, 2022).

2.5 *Framework*

Framework merupakan sebuah kerangka kerja yang dibuat untuk mempermudah proses perancangan sebuah *website*. Dalam konteks *website*, *framework* menyediakan bermacam *fungsi*, *sintaksis*, *library*, *extension*, dan *template* siap pakai untuk mempercepat pembangunan sistem (Rahmawati & Sumarsono, 2024).

Framework adalah sebuah kumpulan *fungsi*, *class*, dan aturan-aturan. Tidak seperti dengan *library* yang sifatnya hanya untuk tujuan tertentu saja, *framework* mengatur bagaimana aplikasi dibuat. *Framework* memungkinkan kita membangun aplikasi dengan lebih cepat karena kita sebagai developer akan lebih fokus pada pokok permasalahan, sedangkan untuk hal-hal penunjang lainnya seperti koneksi ke *database*, *GUI*, *form validation*, dan *security* umumnya telah disediakan oleh *framework* (Kansha, 2023).

2.6 *Laravel*

Laravel merupakan salah satu *framework* berbasis *PHP* bersifat *open-source* (terbuka), dan menggunakan konsep *MVC* (*model – view – controller*). *Laravel* berada di bawah lisensi *MIT License* dengan menggunakan *GitHub* sebagai tempat berbagi *code* menjalankannya (Gibran et al., 2024)

Keunggulan *Laravel* tidak lepas dari penggunaan arsitektur *Model-View-Controller* atau *MVC* yang menjadi inti dari *framework* ini. *MVC* adalah pola desain arsitektur yang memisahkan aplikasi menjadi tiga bagian utama yaitu *Model*, *View*,

dan *Controller*. Model bertanggung jawab untuk logika data dan pengelolaan database (Rahmawati & Sumarsono, 2024).

2.7 Alat Bantu Perancangan

Alat bantu perancangan merupakan alat yang digunakan untuk merancang sistem yang akan dikembangkan. Proses yang dilakukan dalam tahap perancangan sistem informasi dan program mencakup penyusunan usulan solusi secara logis yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

2.7.1 UML (*Unified Modelling Language*)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang telah distandardisasi sebagai media penulisan cetak biru (*blueprints*) perangkat lunak (*Pressman*). *UML* bisa saja digunakan untuk *visualisasi, spesifikasi, konstruksi* dan *dokumentasi* beberapa bagian-bagian dari system yang ada dalam perangkat lunak (Sumiati et al., 2021).

UML adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan rancangan dari suatu sistem (Siking et al., 2023).

Diagram *UML* Terdiri dari:




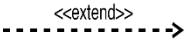

2.7.1.1 Use Case diagram

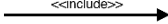
Use case diagram merupakan pemodelan perilaku (*behavior*) dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan

siapa saja atau aktor-aktor yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Ratnasari et al., 2024).

Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara garis besar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam suatu sistem informasi dan siapa yang ada di dalam sistem informasi serta siapa berhak menggunakan fungsi tersebut (Nistrina & Lestari, 2024).

Tabel 2.1 Simbol – Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Use case</i>	Menggambarkan suatu perilaku dari sistem tanpa mengungkapkan struktur internal dari sistem tersebut
2		<i>Actor</i>	Digunakan untuk menjelaskan sesuatu atau seseorang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
3		<i>Association</i>	Jalur komunikasi antar actor dengan <i>use case</i> yang saling berpartisipasi
4		<i>Extend</i>	Penambahan perilaku ke dalam <i>use case</i> dasar yang tidak tahu tentang hal tersebut.
5		<i>Use case generalization</i>	Hubungan antara <i>use case</i> umum dengan <i>use case</i> yang lebih spesifik, yang mewarisi dan menambah fitur terhadapnya.

6		<i>Include</i>	Penambahan perilaku ke dalam <i>use case</i> dasar yang secara eksplisit menjelaskan bahannya.
---	---	----------------	--



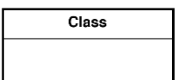
Sumber: (Ratnasari et al., 2024)



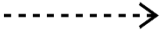

2.7.1.2 *Class Diagram*

Class diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan- aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem.(Ramdany et al., 2024)

Class Diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan (Noviantoro et al., 2022).

Tabel 2.2 Simbol – Simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama

4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
6		<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu element mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya element yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Sumber: (Noviantoro et al., 2022)



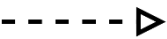


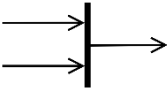
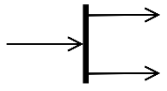

2.7.1.3 *Activity Diagram*

Activity diagram atau diagram aktivitas adalah salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan untuk menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dalam sebuah sistem. menggambarkan proses yang terjadi saat aktivitas dimulai sampai dengan aktivitas berhenti. *Activity diagram* menggambarkan alur jalannya proses *use case* dari sisi aktor dan sistem (Suroso et al., 2023).

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. diagram aktifitas menggambarkan aktifitas sistem bukan apa

yang dilakukan aktor, jadi aktifitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Aditya et al., 2021).

Tabel 2.3 Simbol – Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Menyatakan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Control Flow</i>	Menunjukkan urutan Eksekusi
3		<i>Object Flow</i>	Menunjukkan aliran objek dari sebuah action atau activity ke action
4		<i>Start Point</i>	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diawali
5		<i>End Point</i>	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diakhiri
6		<i>Join / Penggabungan</i>	Menyatakan untuk menggabungkan kembali <i>activity</i> atau <i>action</i> yang parallel
7		<i>Fork</i>	Menyatakan untuk memecah <i>behavior</i> menjadi <i>activity</i> atau <i>action</i> yang parallel
8		<i>Decision</i>	Menunjukkan penggambaran suatu keputusan /tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu






Sumber: (Ramdany et al., 2024)



2.7.1.4 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah salah satu jenis diagram pada *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan untuk menggambarkan urutan waktu dalam pemrosesan sistem. *Sequence Diagram* adalah gambaran interaksi antar objek dengan sistem pada *Use Case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek (Efdiningsih et al., 2023).

Sequence diagram menggambarkan pesan (*message*) yang melewati antar *use case* setiap waktu. *Sequence diagram* memvisualisasikan semua objek yang berkaitan dalam sebuah *use case* (Narulita et al., 2024).

Tabel 2.4 Simbol – Simbol *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		<i>Aktor</i>	Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan sistem
2		<i>A Focus of Control and A Lifeline</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhir sebuah <i>message</i>
3		<i>Activation</i>	Menggambarkan eksekusi objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah sistem
4		<i>Message</i>	Menggambarkan pesan antara objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi
5		<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan

6		<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah penggambaran dari <i>form</i>
7		<i>Control Class</i>	Menggambarkan antara <i>boundary</i> dan tabel

Sumber: (Efdiningsih et al., 2023)

2.8 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer adalah suatu bahasa yang dirancang oleh manusia sedemikian rupa hingga akhirnya computer tersebut bisa melakukan suatu perintah (Apriyadi et al., 2021).

Bahasa pemrograman juga dapat diartikan sebagai bahasa yang digunakan untuk menuliskan kode-kode program komputer. Kode program tersebut berisi serangkaian perintah yang akan dieksekusi oleh komputer untuk melakukan tugas tertentu (Ritonga & Yahfizham, 2023).

2.8.1 *Hypertext markup language (HTML)*

Hypertext Markup Language atau *HTML* adalah bahasa markup standar yang digunakan untuk membuat halaman *website* dan aplikasi *web*. Sejarah *HTML* diciptakan oleh Tim Berners-Lee, seorang ahli fisika di lembaga penelitian *CERN* yang berlokasi di Swiss (Soba et al., 2023).

HTML merupakan bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur sebuah halaman *web*. *HTML* berfungsi untuk mempublikasikan dokumen *online*. Statement dasar dari *HTML* disebut *tags*. Sebuah *tag* dinyatakan dalam sebuah kurung siku ($\langle \rangle$). *Tags* yang ditujukan untuk

sebuah dokumen atau bagian dari suatu dokumen haruslah dibuat berupa pasangan. Terdiri dari tag pembuka dan tag penutup. Dimana tag penutup menggunakan tambahan tanda garis miring (/) di awal nama tag (I. P. Sari et al., 2022).

2.8.2 *Cascading Style Sheet (CSS)*

CSS adalah bahasa-bahasa yang merepresentasikan halaman *web*. Seperti warna, *layout*, dan *font*. Dengan menggunakan CSS, seorang *web* developer dapat membuat halaman *web* yang dapat beradaptasi dengan berbagai macam ukuran layar (I. P. Sari et al., 2022).

CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan aturan untuk mengatur beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. Dengan CSS, kita dapat mengatur jenis *font*, warna tulisan, dan latar belakang halaman. dengan menggunakan CSS ini kita menentukan tampilan format *website* kita.

Dengan menggunakan CSS akan mempermudah *loading* halaman *web*, memudahkan pengolahan kode, menawarkan lebih banyak variasi tampilan. Membuat *website* lebih rapi di semua ukuran (Prasetyo et al., 2022).

2.8.3 *JavaScript*

JavaScript adalah bahasa pemrograman *web* yang bersifat *Client-Side*, yang berarti proses eksekusi dilakukan langsung di sisi klien atau perangkat pengguna. *JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang digunakan developer untuk membuat halaman *web* yang interaktif. Dari

menyegarkan umpan media sosial hingga menampilkan animasi dan peta interaktif, fungsi *JavaScript* dapat meningkatkan pengalaman pengguna situs *web* (Soba et al., 2023).

JavaScript merupakan sebuah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang saat ini sudah menjadi bahasa pemrograman utama bagi *web developer* di samping *HTML (Hypertext Markup Language)* dan *CSS (Cascading Style Sheet)*. *JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan *website* agar lebih dinamis dan interaktif (Prasetyo et al., 2022).

2.8.4 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa pemrograman berbasis *web* yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis. *PHP* merupakan bahasa *server-side script* artinya bahasa *PHP* merupakan bahasa pemrograman yang hanya bisa dibaca kode program di sisi server saja. Penggunaan bahasa pemrograman *PHP* memungkinkan pengembang membuat aplikasi berbasis *web* secara lebih dinamis sehingga dalam mengelola dan perbaikan bias menjadi lebih mudah, efektif dan efisien (Ferizal & Sobarnas, 2021).

PHP merupakan bahasa *scripting* yang menyediakan cara yang mudah dalam melekatkan program pada halaman *web*. Karena suatu halaman diproses terlebih dahulu oleh *PHP* sebelum dikirim ke *client*, maka *script* dapat menghasilkan isi halaman yang dinamis, seperti misalnya

menampilkan hasil *query* dari *MySQL* pada halaman tersebut (Pasaribu & Susanti, 2021).

2.8.5 *Structured Query language (SQL)*

Struktur Query Language (SQL) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengelola dan memanipulasi basis data relasional. *Struktur Query Language (SQL)* merupakan bahasa khusus *domain* yang digunakan untuk mengolah data dalam sistem manajemen basis data (Sinlae et al., 2024).

SQL merupakan standar bahasa basis data relasional karena hampir semua *DBMS* telah mendukung penggunaan dari *SQL*. *SQL* terbagi menjadi 2 bagian, yaitu *Data Definition Language (DDL)* dan *Data Manipulation Language (DML)*. *DDL* bertujuan untuk mendefinisikan struktur atau skema basis data, termasuk *record*, elemen data, kunci elemen dan relasinya. sedangkan *DML* adalah perintah yang memperbolehkan pemakai untuk mengakses atau memanipulasi data (Sirajuddin et al., 2022).

2.9 Alat Bantu Pemrograman

Alat bantu pemrograman merupakan perangkat yang digunakan untuk mengembangkan sistem. Alat ini berperan penting dalam proses pembuatan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan, serta dalam merumuskan usulan dan menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi.

2.9.1 *Laragon*

Laragon adalah platform pengembangan *web* yang dirancang untuk mempermudah pengembangan dan pengujian aplikasi *web*. Ini dirancang

untuk menyediakan lingkungan pengembangan lokal, atau *localhost*, yang dapat diinstal pada sistem operasi *Windows*. Dengan menggunakan *Laragon*, pengembang dapat dengan mudah mengatur *server web*, *database*, dan komponen pengembangan lainnya tanpa harus melakukan konfigurasi manual yang rumit (Shahib et al., 2024).

Laragon adalah lingkungan pengembangan lokal yang modern, terawat, cepat, kuat dan kaya fitur yang mendukung banyak sistem operasi, berfungsi sebagai *server* diri sendiri / *localhost*. *Laragon* menyediakan banyak *services*, *tools*, dan fitur mulai dari *Apache*, *MySQL*, *PHP Server*, *Redis*, *Composer*, *Xdebug*, *PhpMyAdmin* dan *Cmdr* (Rahman et al., 2022).

2.9.2 Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan *editor* kode sumber buatan *Microsoft* yang dapat digunakan pada platform *Windows*, *Linux*, dan *macOS*. *VS Code* menyediakan fitur *debugging*, kontrol versi *Git*, penyorotan sintaks, dan ekstensi untuk mendukung berbagai bahasa pemrograman. Editor ini populer di kalangan pengembang karena keringanan, kustomisasi, dan komunitas ekstensi nya (Sahid et al., 2024).

Visual Studio Code sebagai alat pengembangan dipilih karena kemampuannya yang fleksibel dan dukungan yang luas terhadap berbagai bahasa pemrograman. Fitur-fitur seperti penyorotan sintaksis, *debugging*, dan integrasi dengan sistem kontrol versi seperti *GitHub* membuat pengembangan menjadi lebih terstruktur dan efisien. Dengan alat ini, pengembang dapat

mengelola proyek *web* dengan lebih baik, mulai dari tahap perencanaan hingga implementasi dan pengujian (Arikah et al., 2023).

2.9.3 *My Structured Query Language (MySQL)*

MySQL adalah perangkat lunak *Relational Database Management System (RDMS)* yang sangat efisien dalam mengelola *database*. *MySQL* merupakan sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user, serta menggunakan perintah standar *SQL (Structured Query Language)* (Ahmadar et al., 2021).

MySQL merupakan software *RDMS (Relational Database Management System)* yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak pengguna dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan (Rostiani & Juliana, 2022).

2.9.4 *Web Browser*

Web browser, merupakan aplikasi atau *software* yang digunakan untuk melakukan pencarian atau menjelajahi Internet guna memperoleh Informasi dari suatu *web*. Pada awalnya, *browser* hanya dapat menampilkan teks, namun pada perkembangannya *web browser* kini tidak hanya menampilkan teks saja, tetapi juga dapat mendukung pemutaran multimedia seperti video dan suara (Hariani, 2021).

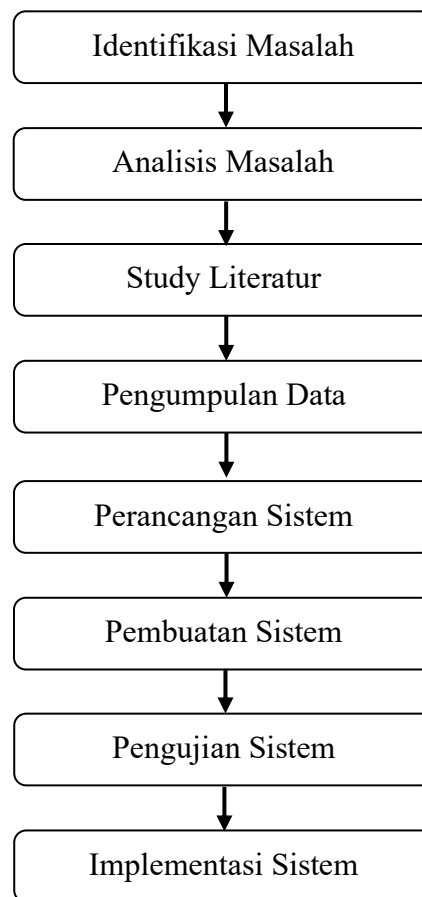
Untuk mengakses sebuah halaman *web* maka kita perlu menggunakan sebuah *web browser*. Menurut Supardi, “*Browser* merupakan perangkat lunak untuk menjalankan program atau *script web*. Contoh *browser*

adalah internet *explorer*, *Opera*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome* dan lain-lainnya.” (Rusdi, 2022).

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja penelitian ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Tahapan-tahapan Penelitian

Dalam tahap penelitian ini penulis menggunakan beberapa tahapan penelitian sebagai berikut:

3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah didapat melalui pengamatan secara langsung terhadap objek ini dan dilakukan dengan maksud agar dapat mengetahui secara jelas permasalahan yang terjadi di lapangan atau di lokasi. Tahap ini dilakukan dengan menemukan permasalahan yang akan diteliti sehingga akan mempermudah data di tahap berikutnya.

3.2 Analisis Masalah

Analisis masalah dilakukan setelah tahap pengumpulan data. Analisis sistem merupakan tahapan yang dibutuhkan dalam mendapatkan batasan, tujuan, dan kebutuhan sistem. Untuk menganalisis sistem diperlukan apa saja kendala dan bahan-bahan yang diperlukan untuk pemecahan masalah.

a. Analisis sistem yang sedang berjalan

Tahap ini merupakan tahap menganalisis keadaan ataupun kondisi dari sistem yang sedang berjalan saat ini di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dalam kegiatan penyelenggaraan program magang. Pada tahap analisis sistem berjalan ini yang menjadi bahan masukan adalah hasil dari tahapan pengumpulan data yaitu wawancara dan observasi.

b. Analisis sistem usulan

Tahapan ini adalah tahapan menganalisis sistem yang diusulkan, analisis sistem menggunakan pemodelan *waterfall*.

3.3 Study Literatur

Setelah masalah diidentifikasi dan dianalisis, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi supaya dapat menemukan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, artikel, dan buku yang mendukung topik penelitian ini.

3.4 Pengumpulan Data

Adapun teknik yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah:

a. *Observasi* (Pengamatan)

Observasi adalah metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara langsung di lapangan atau lokasi penelitian, dalam hal ini peneliti berpedoman kepada desain penelitiannya perlu mengunjungi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian sebagai lokasi penelitian, untuk mengamati berbagai hal atau kondisi yang ada di lapangan dan meminta data sebagai bahan untuk menulis laporan penelitian.

b. Data (Dokumen)

Metode pengumpulan data dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai dokumen terkait program magang di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian. Dokumen yang dikaji meliputi kebijakan dan pedoman pelaksanaan magang, laporan magang dari tahun-tahun sebelumnya, data mahasiswa peserta magang, serta dokumen administrasi lain yang digunakan dalam proses pengelolaan magang. Data ini bertujuan

untuk memahami alur kerja magang, mengidentifikasi kebutuhan sistem, serta memastikan bahwa sistem E-Magang yang dikembangkan dapat mendukung proses magang secara efektif

c. Wawancara

Wawancara adalah suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data pendukung dengan cara berkomunikasi langsung dengan pihak terkait di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian mengenai sistem yang akan dirancang, dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara kepada dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian yang menjadi stakeholder penulis di dalam penulisan ini. Wawancara adalah kegiatan tanya jawab secara lisan untuk memperoleh informasi. Yang diperoleh dinyatakan dalam tulisan, atau direkam dalam audio, visual, atau audio visual.

3.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan metode *waterfall*, metode *waterfall* merupakan salah satu metode dalam *SDLC (system development life cycle)*. Metode *waterfall* adalah metode dengan model sekuensial, sehingga penyelesaian satu set kegiatan menyebabkan dimulainya aktivitas berikutnya. Kegiatan perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem yang telah didapatkan. Pemodelan perancangan ini menggunakan diagram *UML (Unified Modelling Language)* yang dilakukan dalam bentuk pembuatan diagram yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

1. Perancangan *interface*
2. Rancangan *interface* dibuat dengan menentukan tata letak halaman dan menu yang terdapat di dalam program yang akan dibangun.
3. Perancangan program

Aplikasi ini dikembangkan dengan berbasis *web*, dirancang dan dibangun menggunakan *framework laravel* dan bahasa pemrograman *php* dan *database MySQL*

3.6 Pembuatan Sistem

Pembuatan sistem informasi biasanya dimulai dari sebuah kebutuhan dalam organisasi atau instansi, atau bisa juga menerapkan sebuah sistem informasi yang sudah ada. Atau bisa juga dari pemilihan katalog yang sudah pernah dibuat oleh penyedia aplikasi.

3.7 Pengujian Sistem

Pada tahap ini digunakan untuk menganalisis suatu identitas sistem untuk mendeteksi, mengevaluasi kondisi dan fitur-fitur yang diinginkan dan mengetahui kualitas dari suatu sistem yang dilakukan untuk mengeliminasi suatu kesalahan yang terjadi saat sistem diterapkan.

3.8 Implementasi Sistem

Setelah melakukan tahap analisis sistem, maka pada tahap ini akan diimplementasikan dalam bahasa pemrograman komputer (*coding*). Dalam pembuatan dan penerapan sistem informasi ini dibutuhkan perangkat lunak yang menunjang pembuatannya adalah sebagai berikut:

- a. *Laravel*, sebagai *framework* untuk pembuatan *website*
- b. *PHP*, *JavaScript*, *HTML* dan *CSS*, Sebagai bahasa pemrograman.
- c. *MySQL*, untuk mengelola basis data (*database*).
- d. *Visual Studio Code*, sebagai text editor untuk menulis kode program.
- e. *Laragon*, sebagai *local server*