

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi informasi adalah teknologi elektronika yang mampu mendukung percepatan dan organisatoris dan meneruskan nilai-nilai sosial dengan siapa individu atau khalayak mengumpulkan, memproses, dan saling mempertukarkan informasi dengan individu atau khalayak lain [1].

Perkembangan teknologi informasi yang pesat saat ini telah mendorong instansi pendidikan, termasuk perguruan tinggi, untuk terus berinovasi dalam meningkatkan kualitas layanan kepada mahasiswa, calon mahasiswa, dan masyarakat umum. Salah satu inovasi yang sedang berkembang pesat adalah pemanfaatan chatbot sebagai sarana komunikasi otomatis yang dapat menjawab pertanyaan pengguna secara cepat, efisien, dan real-time [2].

Universitas Pasir Pengaraian (UPP) merupakan salah satu universitas yang ada di Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau yang terdiri dari enam fakultas dan dua puluh program studi, saat ini Universitas Pasir Pengaraian dikelola oleh suatu Yayasan yang dinamakan Yayasan Pembangunan Rokan Hulu (YPRH), dengan harapan menjadi kontribusi untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia baik itu di sektor industri, pendidikan, pemerintahan dan jasa serta kewirausahaan pada skala regional, nasional dan internasional [3].

Universitas Pasir Pengaraian sebagai salah satu perguruan tinggi yang terus berkembang di Kabupaten Rokan Hulu, memiliki berbagai informasi penting yang

perlu disampaikan kepada publik, seperti informasi pendaftaran mahasiswa baru, program studi, biaya kuliah, jadwal akademik, hingga layanan administrasi.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, selama ini penyampaian informasi masih dilakukan melalui media konvensional seperti brosur, papan pengumuman, atau secara langsung melalui petugas di bagian administrasi. Hal ini seringkali menimbulkan keterbatasan dalam hal waktu pelayanan, keterbatasan jumlah petugas, serta potensi keterlambatan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna layanan.

Untuk menjawab tantangan tersebut, dibutuhkan suatu sistem pelayanan informasi yang dapat bekerja secara otomatis, cepat, dan responsif. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan *chatbot* berbasis kecerdasan buatan. *Chatbot* dapat memberikan informasi secara otomatis dan beroperasi 24 jam tanpa henti. Dengan penerapan metode *Case-Based Reasoning (CBR)*, *chatbot* dapat belajar dari kasus-kasus sebelumnya (pertanyaan dan jawaban yang telah terjadi) untuk memberikan respon yang relevan dan semakin akurat dari waktu ke waktu.

Aplikasi *Chatbot* adalah sebuah aplikasi percakapan virtual yang saat ini sedang banyak diterapkan diberbagai bidang terutama dibidang bisnis. Begitu pula dalam bidang pendidikan, *Chatbot* dapat digunakan untuk pembelajaran. Seperti yang dinyatakan oleh Kasthuri dan Balaji bahwa penggunaan *Chatbot* dapat mengubah gaya pembelajaran dimasa pandemi ini sebagai salah satu alat pembelajaran yang nyaman tanpa melibatkan manusia secara langsung [4].

Metode *Case Based Reasoning (CBR)* merupakan metode untuk menyelesaikan masalah dengan mengingat kejadian-kejadian yang sama/sejenis (similar) yang pernah terjadi di masa lalu kemudian menggunakan pengetahuan/informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang baru [5].

Menurut penelitian Nurhidayati telah berhasil dilakukan penelitian di salah satu Bengkel Motor yang ada di Lombok Timur, tentang sistem pakar diagnosa sepeda motor menggunakan metode *Case Based Reasoning (CBR)* Berbasis *Web*. Solusi ini diharapkan dapat memberikan panduan yang lebih akurat dan cepat, serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang perawatan sepeda motor. Di masa depan, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas perawatan, mengurangi biaya yang tidak perlu, dan membangun kepercayaan pemilik sepeda motor terhadap perawatan kendaraan mereka.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka peneliti membuat judul Perancangan *Chatbot* Untuk Pelayanan Infomasi Universitas Pasir Pengaraian Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning (CBR)*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun *chatbot* yang dapat memberikan layanan informasi secara otomatis kepada pengguna di lingkungan Universitas Pasir Pengaraian?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun *chatbot* yang dapat memberikan layanan informasi secara otomatis kepada pengguna di lingkungan Universitas Pasir Pengaraian.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus dan sesuai dengan tujuan, maka penelitian dibatasi pada hal-hal berikut:

1. *Chatbot* yang hanya difokuskan untuk memberikan informasi tentang Universitas Pasir Pengaraian.
2. Kasus yang digunakan dalam proses *Case-Based Reasoning (CBR)* bersumber dari pertanyaan-pertanyaan yang sering diajukan dan telah divalidasi oleh pihak terkait di Universitas Pasir Pengaraian.
3. Evaluasi sistem dilakukan berdasarkan tingkat akurasi *chatbot* dalam memberikan jawaban yang sesuai dan kepuasan pengguna melalui uji coba terbatas.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi informasi di bidang pelayanan pendidikan, khususnya dalam pemanfaatan kecerdasan buatan.

2. Membantu Universitas Pasir Pengaraian dalam menyediakan layanan informasi yang cepat, responsif, dan dapat diakses kapan saja oleh mahasiswa maupun masyarakat umum.
3. Memberikan kemudahan bagi mahasiswa, calon mahasiswa, dan pihak lainnya dalam mengakses informasi kampus secara efisien tanpa harus datang langsung ke kampus atau menunggu petugas.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada Sistematika penulisan dari tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian utama sebagai berikut :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah yang terjadi di rumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab 2 akan membahas teori-teori yang berkaitan dengan sistem, Data, *DFD*, *ERD*, *PHP*, *MySQL*.

#### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab 3 Metodologi Penelitian menguraikan tentang pendahuluan dan kerangka kerja penelitian.

#### **BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab 4 akan menjabarkan tentang tujuan dari perancangan sistem, tahapan

dalam merancang sistem *chatbot* pelayanan informasi di Universitas Pasir Pengaraian menggunakan metode *Case-Based Reasoning (CBR)*.

## **BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini akan membahas bentuk perangkat lunak yang dibuat yaitu perancangan antarmuka, algoritma-algoritma dan bentuk sistem yang digunakan dalam penyusunan fungsi dan prosedur yang membangun program serta tampilan program sistem *chatbot* pelayanan informasi di Universitas Pasir Pengaraian menggunakan metode *Case-Based Reasoning (CBR)*

## **BAB 6 PENUTUP**

Bab 6 membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil pengujian aplikasi *Chatbot* untuk pelayanan informasi Universitas Pasir Pengarian.

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Aplikasi**

Aplikasi adalah program yang dibuat oleh pemakai yang ditujukan untuk melakukan suatu tugas khusus Menurut Kadir program aplikasi adalah program siap pakai atau program yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain. [6].

Aplikasi berasal dari kata *application* yaitu bentuk benda dari kata kerja *to apply* yang dalam bahasa Indonesia berarti pengolah. *Software* aplikasi program yang menentukan aktivitas pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas-tugas khusus pemakai komputer [7].

Defenisi Aplikasi secara umum ialah sebuah program yang berbentuk perangkat lunak (*Software*) yang beroperasi di suatu sistem tertentu yang sangat berguna dalam membantu berbagai aktivitas yang dijalankan oleh manusia. [8].

#### **2.2 Chatbot**

Pengertian *chatbot* adalah program komputer yang dirancang untuk melakukan interaksi dan komunikasi dengan manusia melalui chat atau pesan teks. *Chatbot* menggunakan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dan pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*) untuk memahami dan merespons pertanyaan atau perintah yang diberikan oleh pengguna. *Chatbot* dapat digunakan dalam berbagai platform, seperti aplikasi *mobile*, situs *web*, atau platform pesan instan. Tujuan utama *chatbot* adalah untuk memberikan layanan atau informasi kepada pengguna dengan cara yang cepat, efisien, dan interaktif [9].

*Chatbot* adalah karakter bahasa alami yang berkomunikasi dengan penggunanya, atau orang-orang yang sedang chatting di *messenger*, *web* instan, *e-mail*, *usenet*, forum *web*, atau bahkan komunikasi suara seperti telepon. *Chatbot* juga kadang-kadang disebut, *chat robot*, *bot*, *chatterbot*, *botchatting*, *chatterbox*, *V-Host*, *V-People*, *agent*, dan manusia virtual [10].

Aplikasi *Chatbot* adalah sebuah aplikasi percakapan virtual yang saat ini sedang banyak diterapkan diberbagai bidang terutama dibidang bisnis. Begitu pula dalam bidang pendidikan, *Chatbot* dapat digunakan untuk pembelajaran [11].

### 2.3 Pelayanan

Istilah pelayanan berasal dari kata “layan” yang artinya menolong menyediakan segala apa yang diperlukan oleh orang lain untuk perbuatan melayani. Pada dasarnya setiap manusia membutuhkan pelayanan, bahkan secara ekstrim dapat dikatakan bahwa pelayanan tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan manusia [12].

Pelayanan mengandung pengertian pelayanan yaitu setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun [13].

Menurut Kotler dalam (Laksana) “pelayanan adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun”. Menurut Dr. Muhammad Adam arti “*service* (pelayanan) adalah suatu proses jasa yang dihasilkan dari empat proses input, yaitu: *people processing (consumer)*,

*possession processing*, mental stimulus processing, dan information processing” [14].

## 2.4 Informasi

Informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan, sebagaimana perannya, pengguna membuat keputusan yang lebih baik sebagai kuantitas dan kualitas dari peningkatan informasi (Romney dan Steinbart,) [15] .

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan dalam mengambil setiap pengambilan keputusan. Secara Etimologi, Informasi berasal dari bahasa Perancis kuno yaitu *informaction* (tahun 1387) yang diambil dari bahasa latin *informationem* yang berarti “garis besar, konsep, ide” Definisi menurut Agus Mulyanto informasi adalah “data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan data merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata” [16].

*McLeod* dalam Yakub menyatakan bahwa “Informasi (*information*) adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”. Informasi juga disebut data yang diproses atau data yang memiliki arti. Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan [17].

## 2.5 Universitas Pasir Pengaraian

Universitas Pasir Pengaraian (UPP) merupakan salah satu universitas yang ada di kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau yang terdiri dari enam fakultas dan dua

puluh program studi, saat ini Universitas Pasir Pengaraian dikelola oleh suatu Yayasan yang dinamakan Yayasan Pembangunan Rokan Hulu (YPRH), dengan harapan menjadi kontribusi untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia baik itu di sektor industri, pendidikan, pemerintahan dan jasa serta kewirausahaan pada skala regional, nasional dan internasional [3].

## **2.6 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang melakukan pendekatan untuk menghasilkan berbagai alternative keputusan dalam membantu pihak tertentu, serta menangani permasalahan dengan menggunakan data dan model [18].

Sistem pendukung keputusan sebagai suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model [19].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ialah sistem informasi yang menyediakan informasi berupa pemodelan serta manipulasi data yang digunakan untuk membantu pengambil keputusan pada situasi semi terstruktur yang tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusannya seharusnya dibuat [20].

## **2.7 Case-Based Reasoning (CBR)**

*Case Base Reasoning (CBR)* adalah metode yang biasanya diterapkan pada pembuatan sebuah penalaran sistem, yang pada umumnya digunakan pada system pakar. Namun tidak jarang ini juga dijadikan sebagai metode alur berpikir dari sebuah proses sistem mesin inferensi chatbot. Secara garis besar, konsep dari *case based reasoning* adalah menyelesaikan suatu masalah berdasarkan pengalaman

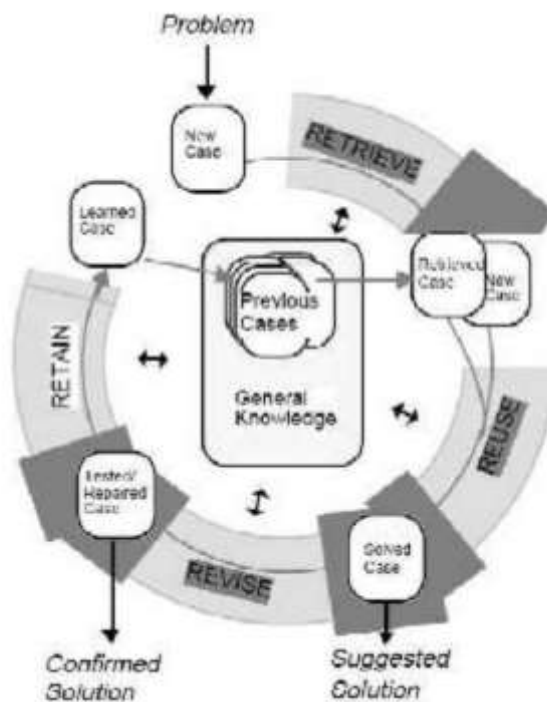
memecahkan masalah/kasus yang mirip di masa lalu (Sri Mulyana). *Case Base Reasoning* dapat memiliki makna yang berbeda, tergantung tujuan dari penalaran berupa penyesuaian dan penggabungan solusi sebelumnya untuk menyelesaikan sebuah masalah baru, menjelaskan terhadap solusi berdasarkan kasus sebelumnya, menemukan alasan dari kondisi sebelumnya untuk memahami situasi baru atau membangun sebuah solusi yang disepakati berdasarkan kasus sebelumnya. Dari beberapa aspek yang berbeda tersebut dapat dikelompokkan ke dalam dua tipe utama : *case base reasoning* interpretatif dan *case base reasoning* untuk penyelesaian masalah. Pada *case base reasoning* interpretatif, aspek yang penting adalah argumentasi apakah suatu situasi baru seharusnya diperlakukan seperti sebelumnya berdasarkan persamaan dan perbedaannya, sedangkan *case base reasoning* untuk penyelesaian masalah, bertujuan mendapatkan penyelesaian masalah baru dengan melakukan adaptasi terhadap penyelesaian pada kasus-kasus sebelumnya. Pembagian ini tidak dimaksudkan untuk memisahkan antar keduanya, karena pada kenyataannya banyak masalah yang memiliki kedua tipe tersebut, bahkan kebanyakan aplikasi pembelajaran berbasis kasus menggunakan kedua metode tersebut.

Secara singkat, tahap-tahap penyelesaian masalah berbasis *case base reasoning* adalah sebagai berikut : (Mantaras dkk,)

1. Pengambilan kembali kasus-kasus yang sesuai dari memori (hal ini membutuhkan pemberian indeks terhadap kasus-kasus dengan menyesuaikan fitur-fiturnya).
2. Pemilihan sekelompok kasus-kasus yang terbaik.

3. Memilih atau menentukan penyelesaian.
4. Evaluasi terhadap penyelesaian (hal ini dimaksudkan untuk meyakinkan agar tidak mengulang penyelesaian yang salah)
5. Penyimpanan penyelesaian kasus terbaru dalam penyimpan kasus/memori.

Sesuai dengan tahap-tahap tersebut, Aamodt dan Plaza (Aamodt dan Plaza,) menjelaskan sebuah *case base reasoning* sebagai sebuah siklus yang disingkat 4 R yaitu, *Retrieve*, *Reuse*, *Revise* dan *Retain* seperti pada gambar 2.2 berikut ini



Gambar 2.1 Siklus *Case Base Reasoning*

Penerapan *case based reasoning* pada chatbot di implementasikan pada alur bot program dan *brain file*, untuk penjelasannya sebagai berikut :

1. Siklus *retrieve* dilakukan pencarian kesamaan (*similarity*) antara kasus yang sedang ditangani (*new case*) berupa kosakata yang di inputkan dalam bentuk

pertanyaan dengan kosakata yang tersimpan didalam basis pengetahuan. Kosakata tersimpan yang sama akan dijadikan ditampilkan ke sistem patokan sebagai *retrieved case*. Penerapan siklus *retrieve* ini pada *chatbot* adalah pada tahapan *reasoning*, dimana pada tahapan ini inputan yang dimasukkan ke dalam daftar *knowledge base* akan dilakukan pencocokan antara pertanyaan dan jawaban pada *knowledge base* akan dimunculkan ke tampilan bot program.

2. Siklus *reuse*, kosakata yang pernah diterapkan pada *retrieved case* dijadikan sebagai prediksi kosakata yang terpilih berupa solusi kosakata yang diusulkan (*suggested solution*) bagi kasus yang sedang ditangani. Kosakata yang terpilih tersebut dicobakan sebagai solusi untuk selanjutnya di konfirmasi untuk ketepatan calon jawaban dari pertanyaan yang di inputkan untuk menjadi solusi (jawaban) yang tepat bagi *new case*. Siklus *reuse* pada aplikasi *chatbot* lebih mengarah pada proses *reasoning*, yaitu pengambilan jawaban dari daftar *knowledge base* yang ada dan sudah terkoreksi dengan benar untuk ditampilkan kembali pada tampilan bot program
3. Siklus *revise*, merupakan tahapan konfirmasi revisi tentang kosakata yang di usulkan akan dijadikan patokan untuk di pelajari berupa pencocokan pola dari kosakata yang terpilih dengan jawaban yang sesuai. Pada siklus ini akan dilakukan pembelajaran (*learning*) agar pada sesi berikutnya sistem *chatbot* dapat memberikan jawaban yang tepat bagi pertanyaan yang sama. Jika konfirmasi jawaban yang diterima adalah tepat, maka calon jawaban tersebut akan diresmikan menjadi jawaban yang tepat bagi pertanyaan yang sedang ditangani (*new case*) setelah dipastikan mendapatkan solusi yang tepat, Siklus ini merupakan pencerminan dari tahapan learning pada aplikasi *chatbot*, karena

pada tahap ini setiap inputan yang tidak diketemukan kecocokan dengan daftar kata kunci pada *knowledge base* maka sistem akan member usulan kata kunci untuk diinputkan jawabannya ke dalam daftar jawaban pada *knowledge base*.

4. Siklus *retain* selanjutnya pertanyaan tersebut disimpan untuk referensi bagi pertanyaan-pertanyaan yang mirip yang ditemukan pada sesi selanjutnya.

## 2.8 Unified Modeling Language (UML)

Menurut (Henry Februriyanti) *UML (Unified Modeling Language)* adalah bahasa untuk visualisasi, spesifikasi, membangun sistem perangkat lunak, serta dokumentasi. *UML* menyediakan model- model yang tepat, tidak ambigu, dan lengkap. Secara khusus *UML* menspesifikasi langkah-langkah penting dalam pengembangan keputusan analisis, perancangan, serta implementasi dalam sistem perangkat lunak [21].

Perancangan aplikasi yang dibangun, terdapat beberapa model *diagram UML*, yaitu

### 1. Use Case Diagram

Menurut Tohari dalam Tabrani dan Aghniya menyimpulkan bahwa, “*use case* adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor” [22].

### 2. Class Diagram

*Class* diagram merupakan diagram yang sering di jumpai pada pemodelan berbasis *UML*. *Class* diagram digunakan untuk menunjukkan interaksi antar *class* di dalam sistem [23].

### 3. *Activity Diagram*

Menurut Tohari dalam Tabrani dan Aghniya, mendefinisikan bahwa, “i diagram memodelkan i proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah proses. Diagram ini sangat mirip dengan *flowchart* karena memodelkan *workflow* dari suatu aktifitas lainnya atau dari aktifitas ke status”. Menurut Novitasari, pengertian “*activity diagram* adalah pemodelan yang dilakukan pada suatu sistem dan menggambarkan aktivitas sistem berjalan. *Activity diagram* di gunakan sebagai penjelelasan aktivitas program tanpa melihat koding atau tampilan” [24].

### 4. *Sequence Diagram*

Menurut Tohari dalam Tabrani dan Aghniya , menyimpulkan bahwa, “*sequence diagram* menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu” [25].

## 2.9 *MySQL (MY Structured Query Language)*

Menurut Jubille Enterprise *MySQL* merupakan server yang melayani database. Untuk membuat dan mengolah *database*, kita dapat mempelajari pemrograman khusus yang disebut *query* (perintah) *SQL*. Database itu sendiri dibutuhkan jika kita ingin menginput data user menggunakan *form HTML* untuk kemudian diolah *PHP* agar bisa disimpan kedalam *database MySQL*. *MySQL* adalah salah satu aplikasi *Database Management System (DBMS)* yang sudah sangat banyak digunakan oleh pemrogram aplikasi *web*. Dengan kelebihan yang dapat diakses secara gratis, handal, selalu di-update dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. *MySQL* juga menjadi *DBMS* yang sering di bundling dengan *web server* sehingga proses instalasinya jadi lebih muda [26].

“MySQL merupakan *RDBMS* (atau *server database*) yang mengelola *database* dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat diakses oleh banyak *user*”. Wahana Komputer *Mysql* adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi *user*. *Mysql* mempunyai dua bentuk lisensi yaitu, *free software* dan *shareware* [27].

*MySQL* adalah salah satu *Database Management System (DBMS)* dari sekian banyak *DBMS*, seperti *Oracle*, *MS SQL*, *postagre SQL*, dan lainnya. *MySQL* berfungsi untuk mengelolah Database menggunakan bahasa *SQL*. *MySQL* bersifat *open source* sehingga bisa menggunakannya secara gratis. Pemograman PHP juga sangat mendukung database *MySQL* [28].

## **2.10 XAMPP (X (Cross-platform), Apache, MySQL, PHP, dan Perl)**

Mawaddah dan Fauzi menyatakan bahwa *XAMPP* ialah *software* yang di dalamnya terdapat server *MySQL* dan didukung oleh *PHP* sebagai bahasa pemrograman untuk membuat *website* dinamis serta terdapat *web server apache* yang dapat dijalankan di beberapa platform seperti *OS X*, *Windows*, *Linux*, *Mac*, dan *Solaris*. Iqbal menyatakan *XAMPP* merupakan *software server apache* dimana dalam *XAMPP* yang telah tersedia *database server* seperti *MySQL* dan *PHP programming*. *XAMPP* memiliki keunggulan yaitu cukup mudah dioperasikan, tidak memerlukan biaya serta mendukung instalasi pada *Windows* dan *linux*. Keuntungan lain yang didapatkan adalah hanya dengan melakukan instalasi cukup satu kali kemudian didalamnya tersedia *MySQL*, *apacheweb server*, *Database server PHP support (PHP 4 dan PHP 5)* dan beberapa modul lainnya.

Dari pengertian diatas disimpulkan bahwa *XAMPP* merupakan *software server apache* di mana memiliki banyak keuntungan seperti mudah untuk

digunakan, tidak memerlukan biaya serta mendukung pada instalasi *Windows* dan *Linux*. Hal ini juga didukung karena dengan instalasi yang dilakukan satu kali tersedia *MySQL*, *apache web server*, *Database server PHP support* [29].

### 2.11 Website

Menurut Fristanto, “*Website* merupakan media penyampaian informasi atau sebagai media promosi yang efektif dan efisien, yang dapat dijelajah dimanapun selama tersambung ke jaringan internet”. Menurut Taufik Ginanjar, “*website* adalah rangkaian atau sejumlah halaman di internet yang memiliki topik saling terkait untuk mempresentasikan suatu informasi”. Menurut Pontoh dan Lumenta, “*website* adalah sering juga disebut *web*, dapat diartikan suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam ataupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau *hyperlink*”. Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *web* merupakan layanan yang dapat oleh pemakai komputer terhubung ke internet, baik berupa teks, gambar, suara maupun video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (*link*) satu dokumen dengan dokumen lainnya (*hypertext*) yang dapat diakses melalui sebuah *browser* [30].

Secara umum, *website (web)* dipahami sebagai sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk digital baik itu teks, gambar, animasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga dapat diakses dari seluruh dunia yang memiliki koneksi *internet*. *Website* awalnya

merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* atau pengguna internet melakukan penelusuran informasi di *internet*. Informasi yang disajikan dengan *web* menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara, atau film [31].

Pengertian *Website* Menurut Yuhefizar (dalam Safitri dan Prayitno, 2015:2) *website* adalah kumpulan semua halaman *web* yang fungsinya untuk menampilkan berbagai informasi dalam bentuk tulisan, gambar dan suara dari sebuah domain yang terbentuk dalam suatu rangkaian yang saling terkait. Suatu halaman *web* yang sudah terhubung dengan suatu halaman *web* lain biasanya disebut dengan *hyperlink*, sedangkan teks yang terhubung oleh teks lain disebut sebagai *hypertext* [32].

## 2.12 Artificial Intelligence (AI)

Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence (AI)* merupakan cabang ilmu komputer yang bertujuan menciptakan sistem cerdas yang dapat meniru kecerdasan manusia. *AI* mencakup beragam subdisiplin seperti pembelajaran mesin, pembelajaran mendalam, pemrosesan bahasa alami, dan visi komputer, memungkinkan mesin untuk belajar dari data, mengenali pola, membuat keputusan, dan memecahkan masalah. Konsep dasar *AI* pertama kali diperkenalkan oleh Alan Turing pada tahun 1950 melalui "*Turing Test*", yang menguji kemampuan mesin untuk menampilkan perilaku cerdas yang tidak dapat dibedakan dari manusia. Sejak saat itu, *AI* telah berkembang pesat dan mencakup berbagai subdisiplin seperti *machine learning*, *deep learning*, *natural language processing*, dan *computer vision*. Dalam konteks pendidikan, *AI* dapat

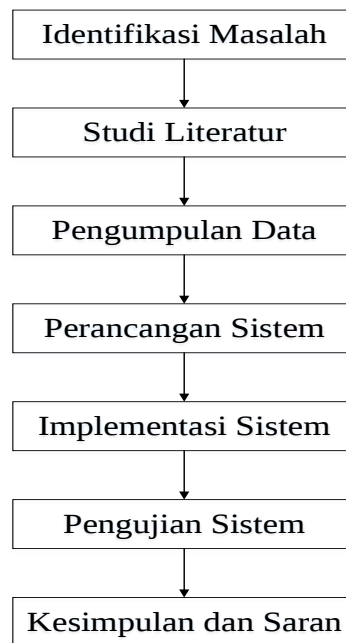
dimanfaatkan untuk menganalisis data pembelajaran, menyesuaikan materi berdasarkan kebutuhan individu siswa, dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan personal [33].

*Artificial intelligence (AI)* atau kecerdasan buatan merupakan salah satu bagian ilmu computer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Selanjutnya menurut Bambang, *artificial intelligence* merupakan bidang ilmu komputer yang mempelajari bagaimana membuat komputer memiliki kecerdasan layaknya manusia, seperti kemampuan mengenali pola, kemampuan belajar, dan kemampuan dalam mengambil keputusan, Istilah *problem solving* dan *search* dalam *Artificial Intelligence*, mengacu pada sekumpulan ide yang berhubungan dengan deduksi, kesimpulan, perencanaan, penalaran akal sehat, pembuktian teorema dan proses terkait, Barr, dkk dalam Astuti (2021). *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan digunakan secara khusus untuk memecahkan masalah kognitif yang umumnya terkait dengan kecerdasan manusia, seperti halnya pembelajaran, pemecahan masalah, dan pengenalan pola [32].

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan tahapan demi tahapan yang berhubungan. Tahapan-tahapan tersebut dijabarkan dalam metode penelitian. Metode penelitian diuraikan kedalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Berikut tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 :



**Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian**

#### **3.1 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah merupakan langkah awal dalam melaksanakan penelitian ini. Pada tahap ini dijelaskan latar belakang dari permasalahan yang ditemukan, dengan mengambil acuan dari berbagai jurnal penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan batasan masalah agar masalah yang dikaji pada penelitian ini tidak berubah dari yang telah ditetapkan sebelumnya.

a. data Primer

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data primer dengan cara mengambil sampel dari beberapa data, dan persyaratan dalam penentuan Perancangan *Chatbot* Untuk Pelayanan Infomasi Universitas Pasir Pengaraian Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning (CBR)*. Tujuannya adalah mendapatkan data langsung dari objek atau sampel.

b. Pengumpulan Data Sekunder

Peneliti mengumpulkan data dan informasi melalui studi pustaka yang bersifat sekunder, yaitu ada data-data yang diperoleh melalui buku-buku referensi tentang sistem informasi.

### **3.2 Analisis Masalah**

Langkah analisa masalah adalah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan ruang lingkup atau batasannya. Dengan menganalisa yang telah ditentukan tersebut, maka diharapkan masalah dapat dipahami dengan baik.

### **3.3 Studi Literatur**

Berdasarkan pemahaman dari masalah, maka ditentukan tujuan yang akan dicapai dari penulisan ini. Pada Tujuan ini ditentukan target yang dicapai, terutama yang dapat mengatasi masalah-masalah yang ada. Setelah masalah dianalisa, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi untuk dapat ditentukan literatur mana yang akan digunakan dalam penelitian ini. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, buku, yang membahas tentang sistem informasi, dan bahan lain yang mendukung penelitian.

### **3.4 Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data tentang Pelayanan Infomasi Universitas Pasir Pengaraian. Pengumpulan data tersebut dapat dilakukan diperoleh dari hasil wawancara dan *study* pustaka.

#### **3.4.1 Studi Pustaka**

Pengumpulan data mengenai Pelayanan Infomasi Universitas Pasir Pengaraian melalui catatan-catatan yang terdokumentasi oleh Universitas terkait dan beberapa jurnal.

#### **3.4.2 Wawancara**

Penelitian dilakukan dengan proses tanya jawab dengan Universitas terkait untuk mengetahui kebutuhan pengguna

### **3.5 Perancangan Sistem**

Proses ini digunakan untuk mentransformasikan kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang lengkap, dokumen desain fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan seperti berikut ini :

#### **a. Proses Pemodelan (*Modeling Process*)**

Proses ini menggambarkan bagaimana perangkat lunak beroperasi dan mengilustrasikan aktifitas yang dilakukan. Cara yang digunakan adalah dengan menggunakan *UML (Unified Modelling Language)*.

#### **b. Desain Antar Muka (*Interface Design*)**

Menggambarakan bagaimana pengguna memasukkan data dengan melakukan pemilihan menu, maupun mendapatkan *input*, proses, dan *output* pada perangkat lunak..

### 3.6 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan suatu konversi dari desain aplikasi yang telah dirancang kedalam sebuah program komputer dengan berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*. Dengan mengimplementasikan hasil dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Tampilan antarmuka Perancangan *Chatbot* Untuk Pelayanan Infomasi Universitas Pasir Pengaraian Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning (CBR)*. dirancang guna memudahkan *user* dalam memahami dan menggunakannya.

Tahapan Implementasi dari proposal ini adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, database *MySQL*, dan menggunakan metode *Case-Based Reasoning (CBR)* sebagai perhitungannya.
2. Variabel masukan aplikasi hanya berupa data *login* dan data *user*, sedangkan data Pelayanan Infomasi beserta atribut-atribut lainnya adalah *file* yang di dapat dari Universitas Pasir Pengaraian.

implementasi perangkat keras dan perangkat lunak.

1. Perangkat keras (*hardware*), antara lain :

*Prosesor* : *Intel(R) Core(TM) i7-7700HQ CPU 0 @ 2.80GHz, ~2.8GHz*

*Memory* : *16384MB RAM*

*System type* : *Windows 10 pro 64-bit (10.0,Build 19045)*

2. Perangkat lunak (*software*), antara lain :

Sistem operasi : *Windows 10*

*Tools* : *Sublime Text, XAMPP, MySQL, Web Browser (Google Chrome,Microsoft Edge)*

Hasil implementasi merupakan suatu aplikasi yang dapat memberikan informasi yang dapat membantu bagi pengguna aplikasi dalam mendapatkan pelayanan informasi

dari Universitas Pasir Pengaraian dengan hasil aplikasi menggunakan metode *Case-Based Reasoning (CBR)*.

### 3.7 Pengujian Sistem

Pengujian (*testing*) yaitu uji coba yang dilakukan terhadap sistem yang dibangun apakah telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian yang dilakukan terdiri dari Pengujian *blackbox*, digunakan untuk menguji tingkat kemampuan *user interface* terhadap sistem yang dibangun.

*Blackbox Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Blackbox Testing* bukanlah solusi alternatif dari *Whitebox Testing* tapi lebih merupakan pelengkap pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *Whitebox Testing*. *Blackbox Testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut.

- i. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
- ii. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
- iii. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
- iv. Kesalahan performansi
- v. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

*Blackbox testing* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian *blackbox testing* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi. Dalam pengujian *blackbox testing* digunakan alat untuk pengumpulan data yang disebut dengan *user acceptance test* dokumen ini terdiri deskripsi indikator dari prosedur – prosedur pengujian fungsionalitas dari perangkat lunak.

*Blackbox Testing* adalah hanya menguji fungsionalitas dan *interface* (antarmuka) tanpa mengetahui proses yang detail dan hanya dapat mengetahui input dan outputnya saja. Tujuan *Blackbox Testing* menurut Maharani dan Merlina adalah untuk membuktikan fungsi cara beroperasi dari perangkat lunak apakah *output* sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan selalu dijaga kemutakhirannya.

Pengujian tahapan dengan menggunakan *blackbox* yaitu pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam artian masukkan diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian eksternal data berjalan dengan baik.

### **3.8 Kesimpulan dan Saran**

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dalam Perancangan *Chatbot* Untuk Pelayanan Informasi Universitas Pasir Pengaraian Menggunakan Metode *Case-Based Reasoning (CBR)*.

. Pada tahapan ini juga berisikan saran penelitian bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.