

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri jasa rias pengantin merupakan salah satu sektor penting dalam industri pernikahan. Calon pengantin memiliki harapan untuk tampil memukau pada hari pernikahan mereka, dan pemilihan jasa rias pengantin yang tepat sangatlah krusial dalam mencapai penampilan yang diinginkan [1].

Dalam era digital saat ini, kebutuhan akan layanan berbasis teknologi semakin meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat yang menuntut kepraktisan dan efisiensi. Salah satu layanan yang mengalami transformasi digital adalah jasa tata rias atau *Makeup Artist (MUA)*. Layanan MUA kini tidak hanya terbatas pada studio atau salon kecantikan, tetapi juga mencakup jasa panggilan ke lokasi pengguna. Kondisi ini mendorong perlunya sistem yang dapat menjembatani antara pelanggan dan penyedia jasa secara efisien, cepat, dan berbasis lokasi.

Masalah yang paling umum yang sering dihadapi pelanggan saat mencari MUA adalah ketidakcocokan informasi terintegrasi tentang daftar MUA, ketersediaan jadwal, perkiraan jarak dan biaya. Banyak pelanggan perlu mencari media sosial, berbalik satu demi satu, atau membatalkan layanan. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk sistem reservasi berbasis *web* yang tidak hanya memungkinkan untuk sepenuhnya menampilkan informasi MUA, tetapi juga memungkinkan untuk memperhitungkan aspek geografis.

Mengatasi masalah tersebut perlu sebuah aplikasi yang dapat membantu

mencari jasa penyedia MUA terdekat dengan lokasi pengantin, salah satu cara metode yang dapat membantu permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan metode *Haversine*. Metode

Haversine merupakan suatu cara penentuan jarak dari titik koordinat berdasarkan posisi garis lintang dan garis bujur atau dalam aplikasinya kini menggunakan Latitude dan Longitude pada Google map, hasil dari perhitungan dengan metode Haversine Formula adalah jarak dari kedua titik yang dapat digambarkan dalam peta menggunakan fasilitas API atau *Application Programming Interface* pada Google map [2].

Sebelum penelitian dilakukan, penulis telah melakukan survei terhadap beberapa penelitian sebelumnya. Seperti yang dilakukan penelitian oleh Adi Marura, Yulius Palumpun dengan judul sistem informasi geografis pencarian toko oleh-oleh khas papuamenggunakan metode *Haversine Formula* berbasis *website*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode Haversine Formula sebagai pendekatan untuk mencari lokasi toko terdekat telah terbukti efektif. Dengan menghitung jarak menggunakan parameter lintang dan bujur dalam bentuk radian, formula ini memberikan estimasi yang akurat dan efisien dalam menentukan letak toko terdekat dari suatu lokasi. Selain itu, hasil pengujian *black box testing* pada sistem pencarian toko terdekat menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) menunjukkan bahwa fungsionalitas pencarian toko berdasarkan kategori dan jarak terdekat telah diimplementasikan dengan baik. Pengujian mencakup skenario pencarian dengan berbagai variasi kategori dan izin lokasi pengguna, dan hasilnya menunjukkan bahwa sistem memberikan keluaran sesuai dengan harapan, memungkinkan penggunaan fungsionalitas ini secara efektif oleh pengguna [3].

Penelitian lainnya yang telah diteliti oleh Yudha Agung Prasetyo, Nurlaily Vendyansyah, Deddy Rudhistiar dengan judul rancang bangun aplikasi pencarian lokasi toko pupuk pertanian menggunakan metode *Haversine* berbasis *Android* di Kecamatan Kunir. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan Metode *Haversine* memiliki kelebihan menentukan jarak

terdekat yang dihitung menggunakan garis lurus antara titik pengguna dengan titik tujuan. Dari beberapa MUA yang ada di Kecamatan Rambah Hilir didapatkan hasil jarak yang memiliki selisih jarak dengan yang ada pada google maps sekitar 10-20 meter. Pengujian *black box* melakukan pengujian dari setiap fitur yang ada pada setiap menu dengan hasil pengujian berhasil berjalan sesuai dengan yang diharapkan [4].

Dari pemaparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi pemesanan *Makeup Artist (MUA)* berbasis *web* yang mampu mengintegrasikan fitur pencarian lokasi MUA terdekat dengan menerapkan metode *Haversine*, sehingga pengguna dapat dengan mudah memilih penyedia jasa yang paling efisien dari segi jarak, waktu, dan biaya.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dikemukakan, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi berbasis *web* yang dapat memfasilitasi proses pemesanan jasa *Makeup Artist (MUA)* ?
2. Bagaimana cara menerapkan metode *Haversine* ke dalam sistem untuk menghitung jarak antara pengguna dan MUA secara akurat berdasarkan koordinat geografis ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi berbasis *web* yang dapat mempermudah proses pemesanan jasa *Makeup Artist (MUA)* secara online dengan sistem yang terstruktur dan efisien

2. Menerapkan metode *Haversine* ke dalam sistem untuk menghitung jarak antara lokasi pengguna dan penyedia jasa MUA secara akurat berdasarkan data geografis (*latitude* dan *longitude*).

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dikembangkan berbasis *web*, dan tidak mencakup pengembangan dalam bentuk aplikasi *mobile native* (Android/iOS), meskipun dapat diakses melalui *browser* di perangkat *mobile*.
2. Data lokasi (*latitude* dan *longitude*) pengguna dan MUA diinput secara manual atau diperoleh melalui akses lokasi *browser* (*geolocation API*) tanpa integrasi langsung ke sistem navigasi *real-time*.
3. Sistem hanya mencakup fitur pemesanan, pencarian MUA berdasarkan lokasi, dan estimasi jarak, serta tidak mencakup sistem pembayaran online atau manajemen transaksi secara kompleks (misalnya integrasi dengan *payment gateway*).
4. Aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* sebagai MySQL.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan dalam menemukan dan memesan jasa MUA yang paling dekat secara geografis, sehingga dapat menghemat waktu dan biaya transportasi.
2. Membantu meningkatkan eksposur dan jangkauan pasar melalui platform digital, serta mempermudah pengelolaan jadwal layanan secara *online*.

3. Menambah literatur dan referensi dalam bidang pengembangan sistem informasi, khususnya aplikasi berbasis *web* dengan fitur geolokasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini terdiri dari lima bagian utama sebagai berikut

:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan sistem informasi, GIS dan *Havershine*.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tahapan-tahapan dalam pengumpulan data, perancangan sistem perumusan masalah dan analisa.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisa dan perancangan sistem informasi pemesanan jasa *Makeup Artist (MUA)* berbasis *web*.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi dari analisa dan perancangan dan pengujian pada aplikasi yang berhasil dibangun.

BAB 6 PENUTUP

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

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi

Istilah aplikasi berasal dari bahasa Inggris *application* yang berarti penerapan, lamaran ataupun penggunaan. Sedangkan secara istilah, pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus komputer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Adapun definisi aplikasi menurut para ahli: Menurut Hendrayudi aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu (khusus) [5].

Aplikasi adalah istilah yang digunakan untuk pengguna komputer bagi pemecahan masalah. Biasanya istilah aplikasi dipasangkan atau digabungkan dengan suatu perangkat lunak. Aplikasi berasal dari kata *aplication* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain digunakan untuk satu tujuan [6].

Aplikasi merupakan penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi *output* [7].

Aplikasi komputer biasanya diciptakan untuk mempermudah manusia dalam mengerjakan suatu tugas didalam sebuah komputer, seperti untuk mengolah data maupun

untuk keperluan editing. Dijaman yang serba canggih ini peran Aplikasi komputer dalam kehidupan sehari-hari dapat kita jumpai dalam berbagai bidang, misal untuk keperluan bisnis, pendidikan maupun untuk hiburan [8].

2.2 Pemesanan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Pesan adalah kata baku dari pemesanan yang memiliki arti "hendak membeli supaya dikirim". Pemesanan adalah barang yang dipesan dalam hal pemrosesan perbuatan atau cara memesan [9].

Pemesanan adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum membeli. Istilah *booking* sama artinya dengan pemesanan [10]. Pemesanan adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum membeli. Untuk mewujudkan kepuasan konsumen maka perusahaan harus mempunyai sebuah sistem pemesanan yang baik [11].

Pemesanan adalah aktivitas yang selalu dilakukan konsumen sebelum proses membeli. Agar dapat memberikan kepuasan kepada konsumen maka dari itu, tentunya perusahaan harus mempunyai sistem pemesanan yang baik, pemesanan juga merupakan proses, pembuatan, cara pemesanan kepada orang lain. Pemesanan dapat juga dikatakan sebagai memesan, pesanan, maupun permintaan dengan pembelian jasa atau barang kepada penjual [12].

2.3 Makeup Artist (MUA)

Profesi MUA singkatan dari *Makeup Artist*, adalah orang yang memiliki profesi merias orang. Butuh beberapa kriteria agar dapat disebut MUA, diantaranya adalah memiliki pengalaman atau pendidikan khusus dalam bidang *makeup* [10].

Make-up artist merupakan jasa tata rias yang dimiliki oleh seseorang dengan menggunakan kulit, terutama wajah, sebagai medium karyanya dan produk *make-up*

sebagai alatnya. *Make-up artist* memiliki fokus yang berbeda-beda, misalnya riasan untuk pengantin atau *wedding* dan acara formal lainnya seperti wisuda, pelantikan, atau sekedar photo session baik menggunakan rias tradisional maupun modern, adapula jasa kecantikan tambahan lainnya seperti *face and body painting*, atau *special effect* [13].

Tata rias adalah seni menghias wajah yang tujuannya adalah mempercantik serta memperindah penampilan wajah. Dalam perkembangannya, rias wajah modern tidak saja mempunyai tujuan untuk mempercantik penampilan, namun juga didasari pada beragam keperluan selaras pada kondisi serta situasi yang memerlukan tata rias itu [14].

2.4 Sistem

Asal kata Sistem berasal dari bahasa Latin *systema* dan bahasa Yunani *sustema*. Pengertian sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Atau dapat juga dikatakan bahwa Pengertian Sistem adalah sekumpulan unsur elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan [15].

Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi dan tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu [16].

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu, secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur,

komponen atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu satu sama lain, dan terpadu [17].

2.5 Informasi

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bisa dipahami dan memberikan manfaat bagi penerimanya. Data dan fakta adalah “bahan baku” informasi, tetapi tidak semuanya bisa diolah menjadi informasi. Istilah “informasi” berasal dari bahasa Perancis kuno, “*informacion*,” yang mengambil dari bahasa Latin, *informare* yang artinya “aktivitas dalam pengetahuan yang dikomunikasikan” [15].

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 [16].

Informasi merupakan hasil pengolahan dari sebuah model, formasi, organisasi, ataupun suatu perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai arti, dan bisa digunakan untuk menambah manfaat ataupun pengetahuan bagi penerimanya [18].

2.6 Sistem Informasi Geografis (GIS)

Secara umum, Sistem Informasi Geografis (*Geographic Information System, GIS*) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial. GIS juga sejenis perangkat lunak yang dapat digunakan untuk masukkan, simpan, memanipulasi, menampilkan, dan mengeluarkan informasi wilayah geografis [19].

Pengertian GIS adalah sistem informasi yang didasarkan pada kerja komputer yang memasukkan, mengelola, memanipulasi dan menganalisa data serta memberi

uraian. Selanjutnya, GIS merupakan alat yang bermanfaat untuk pengumpulan, penimbunan, pengambilan kembali data yang diinginkan dan penayangan data keruangan yang berasal dari kenyataan dunia [20].

Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat SIG memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*) serta dapat menggabungkan data, mengatur data, dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi [21].

2.7 Haversine

Metode *Haversine* digunakan untuk menghitung jarak antara titik di permukaan bumi menggunakan garis lintang (*longitude*) dan garis bujur (*latitude*) sebagai variabel inputan. *Haversine formula* adalah persamaan penting pada, memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang [22].

Teorema *Haversine* merupakan metode untuk mengetahui jarak antar dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan. Teorema *Haversine* digunakan untuk menghitung jarak antara 2 titik dengan berdasarkan panjang garis lurus antara 2 titik pada garis bujur (*latitude*) dan garis lintang (*longitude*). Dengan mengasumsikan bahwa bumi berbentuk bulat sempurna dengan jari-jari $R = 6.367,45 \text{ km}$, dan lokasi dari 2 titik di

koordinat bola (lintang dan bujur) masing-masing adalah lon1, lat1, dan lon2, lat2, adapun rumus *Haversine* adalah sebagai berikut : [23]

$$x = (lon2 - lon1) * \cos \left(\frac{lat1 + lat2}{2} \right) \dots\dots\dots(1)$$

$$y = (lat2 - lat1) \dots\dots\dots(2)$$

$$d = \sqrt{x * x + y * y} * R \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

$x = \text{Longitude}$ (Lintang)

$y = \text{Latitude}$ (Bujur)

$d = \text{Jarak}$

$R = \text{Radius Bumi} = 6371 \text{ km } 1 \text{ derajat} = 0.0174532925 \text{ radian}$

Haversine melakukan perhitungan berdasarkan garis lintang dan garis bujur. *Haversine* hanya bisa digunakan di peta dunia, jadi *Haversine* tidak cocok untuk mengukur jarak dengan satuan selain lintang dan bujur. Algoritma *Haversine* memiliki akurasi yang sangat baik. Dengan menerapkan algoritma *Haversine*, jarak dua titik koordinat pada peta dunia dapat dihitung [24].

2.8 Database

Database adalah suatu aplikasi yang menyimpan sekumpulan data. Setiap *database* mempunyai API tertentu untuk membuat, mengakses, mengatur, mencari, menyalin data yang ada di dalamnya. *Database* yaitu kumpulan *file-file* yang berhubungan satu dengan yang lainnya, diatur sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi *database* [25].

Database adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan, yang di organisasi sedemikian rupa agar kelak dapat di manfaatkan kembali dengan cepat dan

mudah, *Database* adalah suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengantap satu sama lain atau tidak perlu satu kerangkapan data (*controlled redudancy*) dengan cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali, dapat digunakan satu atau lebih program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya, data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan dan modifikasi dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol [26].

Database merupakan dasar atau tempat di mana data disimpan dengan cara yang terorganisir dan terstruktur sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola data tersebut. Penggunaan kata ini mencerminkan fungsi utama dari sebuah *database*, yaitu sebagai wadah penyimpanan data yang memungkinkan akses dan manipulasi data secara efisien dan sistematis [27].

Basis data dapat diartikan sebagai kumpulan file / table yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer), dan sekumpulan program (DBMS/*Database Management System*) yang memungkinkan beberapa *user* (pemakai), dan / atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi *file (table)* tersebut [28].

2.9 MySQL

Basis data yang paling digemari kalangan programmer *web*, dengan alasan bahwa program ini merupakan basis data yang sangat kuat dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai sebuah basis data *server* yang mampu untuk manajemen basis data dengan baik, MySQL terhitung merupakan basis data yang paling digemari dan paling banyak digunakan dibanding basis data lainnya.[29]. MySQL adalah nama *database server*. *Database server* adalah *server* yang

berfungsi untuk menangani *database*. *Database* adalah suatu pengorganisasian data dengan tujuan memudahkan penyimpanan dan pengaksesan data [30].

MySQL merupakan suatu jenis database server yang sangat terkenal. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Manajement System*). MySQL mendukung bahasa pemrograman PH, bahasa permintaan yang terstruktur, karena pada penggunaannya SQL memiliki beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi yang bernama ANSI. [31]. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Manajement System*). MySQL mendukung bahasa pemrograman PHP, bahasa permintaan yang terstruktur, karena pada penggunaannya SQL memiliki beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi yang Bernama ANSI. MySQL merupakan RDBMS (*Relational Database Management System*) server [31].

MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (Database Managemen System) yang bersifat *Open Source*. *Open source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *excutable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi [8].

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (*RDBMS - Relational Database Management System*) yang bersifat open source. MySQL menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) untuk mengelola, menyimpan, dan mengakses data dalam bentuk tabel yang saling terhubung. MySQL dikenal karena kecepatan, keandalan, dan kemudahan penggunaannya, sehingga menjadi salah satu sistem database paling populer di dunia, terutama untuk aplikasi *web*.

2.10 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *web* yang disisipkan pada dokumen HTML [32]. *PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)* adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *serverside* yang ditambahkan ke *HTML*, *Hypertext Preprocessor (PHP)* merupakan bahasa pemrograman untuk pembuatan *website* dinamis, yang mampu berinteraksi dengan pengunjung atau penggunanya [8].

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. *PHP* banyak dipakai untuk memprogram situs *Web* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi *PHP* adalah forum (*PHP BB*) dan MediaWiki (*software* di belakang Wikipedia). [33]. *PHP* adalah bahasa pelengkap *HTML* yang memungkinkan dibuatnya aplikasi dinamis yang memungkinkan adanya pengolahan data dan pemrosesan data. Semua sintax yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirimkan ke browser hanya hasilnya saja. Kemudian merupakan bahasa berbentuk *script* yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya akan dikirimkan ke *client*, tempat pemakai menggunakan *browser* [31]

PHP (PHP: hypertext preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *serverside* yang ditambahkan ke *HTML* [8].

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan, *PHP (Hypertext Preprocessor)* adalah bahasa pemrograman *server-side* yang dirancang khusus untuk pengembangan *web*. *PHP*

digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis dan interaktif dengan cara menyisipkan kode PHP ke dalam HTML. Bahasa ini dapat berinteraksi dengan *database*, mengelola *session*, menghasilkan konten dinamis, dan melakukan berbagai tugas lainnya di sisi server sebelum mengirimkan hasilnya ke *browser* pengguna.

2.11 HTML

HTML atau singkatan dari *Hypertext Markup Language* adalah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat halaman *web*. [34]. HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman *web*. Oleh karena itu agar dapat membuat program aplikasi di atas halaman *web* anda terlebih dahulu harus mengenal dan menguasai HTML [35].

HTML adalah sekumpulan simbol-simbol atau *tag-tag* yang dituliskan dalam sebuah *file* yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *Web browser*. *Tag-tag HTML* selalu diawali dengan `<` dan diakhiri dengan `>` dimana `x tag HTML` itu seperti `b`, `i`, `u` dll [36]. HTML (*Hyper Text Mark Up Language*) merupakan bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur sebuah halaman web[29].

Hypertext Markup Language (HTML) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan halaman website agar dapat menampilkan berbagai informasi baik tulisan maupun gambar pada sebuah web browser [37].

Hasil pemaparan jurnal diatas dapat disimpulkan HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa *markup* standar yang digunakan untuk membuat dan mendesain halaman *web*. HTML menyediakan struktur dasar untuk konten *web* dengan menggunakan elemen-elemen (*tag*) yang mengelilingi teks, gambar, video, dan konten

lainnya. HTML bekerja bersama dengan CSS (*Cascading Style Sheets*) dan *JavaScript* untuk menciptakan halaman *web* yang dinamis dan interaktif.

2.12 Web

Web adalah sebuah kumpulan halaman yang diawali dengan halaman muka yang berisikan informasi, iklan, serta program aplikasi. [36]. *Website* adalah sekumpulan halaman-halaman yang saling terhubung satu sama lain yang didalamnya memuat berbagai informasi yang dinamis maupun statis yang dapat diakses dan digunakan oleh pengguna. *Website* merupakan media informasi yang baik dalam penyampaian dilakukan secara digital yang dimanfaatkan dengan tujuan untuk memudahkan dalam menyampaikan informasi kepada khalayak ramai [38].

Website adalah kumpulan halaman dalam suatu domain yang memuat tentang berbagai informasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna atau pemakai internet melalui sebuah mesin pencari atau *search engine* [39]. Sebuah situs *web* adalah sebutan bagi sekelompok halaman *web*, yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain atau subdomain di *World Wide Web* (WWW) di Internet [29].

Website adalah fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hypertext*), baik diantara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* di seluruh dunia [37].

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan *web* atau *World Wide Web* (WWW) adalah sistem informasi global yang memungkinkan pengguna mengakses dan berbagi berbagai jenis konten melalui internet menggunakan *browser web*. *Web* terdiri dari

halaman-halaman yang terhubung satu sama lain melalui tautan (*hyperlink*) dan biasanya ditulis menggunakan bahasa markup seperti HTML (*HyperText Markup Language*), serta didukung oleh teknologi seperti CSS (*Cascading Style Sheets*) dan JavaScript untuk tampilan dan interaktivitasnya.

2.13 XAMPP

XAMPP adalah salah satu paket instalasi *apache*, PHP, dan MySQL secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut [40]. XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket (Agustini and Kurniawan 2021).

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL dikomputer lokal. XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah *Cpanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan internet (Fp-growth 2021). XAMPP adalah salah satu paket instalasi *apache*, PHP, dan MySQL secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut . Pengertian XAMPP sendiri adalah perangkat lunak (*free software*) bebas, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program [43].

XAMPP merupakan media atau *web server localhost* yang bisa digunakan secara *offline*. Melalui XAMPP, pengguna dapat mengelola Database yang berada di *localhost*

tanpa memerlukan akses internet sehingga jika koneksi internet terganggu dan tidak dapat mengakses *web server*. XAMPP merupakan paket PHP berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source* [44].

Dapat disimpulkan XAMPP adalah perangkat lunak yang menyediakan paket instalasi lengkap untuk membangun dan menjalankan *server web* secara lokal

2.14 UML (Unified Modeling Language)

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 [45].

Berikut beberapa diagram-diagram pada *UML (Unified Modeling Language)* [45] :

a) *Use Case Diagram*

Use case pada dasarnya merupakan gambaran dari proses sistem secara keseluruhan yang melibatkan actor dalam hal pengguna, *Use case* adalah cara untuk menunjukkan stake holder sistem akan berinteraksi dengan sistem mengembangkan *use case* membantu memahami persyaratan sistem secara detail”.

b) *Class Diagram*

Ini adalah diagram statis Ini adalah diagram struktur statis yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan kelas sistem, atributnya, operasi (atau metode), dan hubungan antar kelas.

c) *Sequence Diagram*

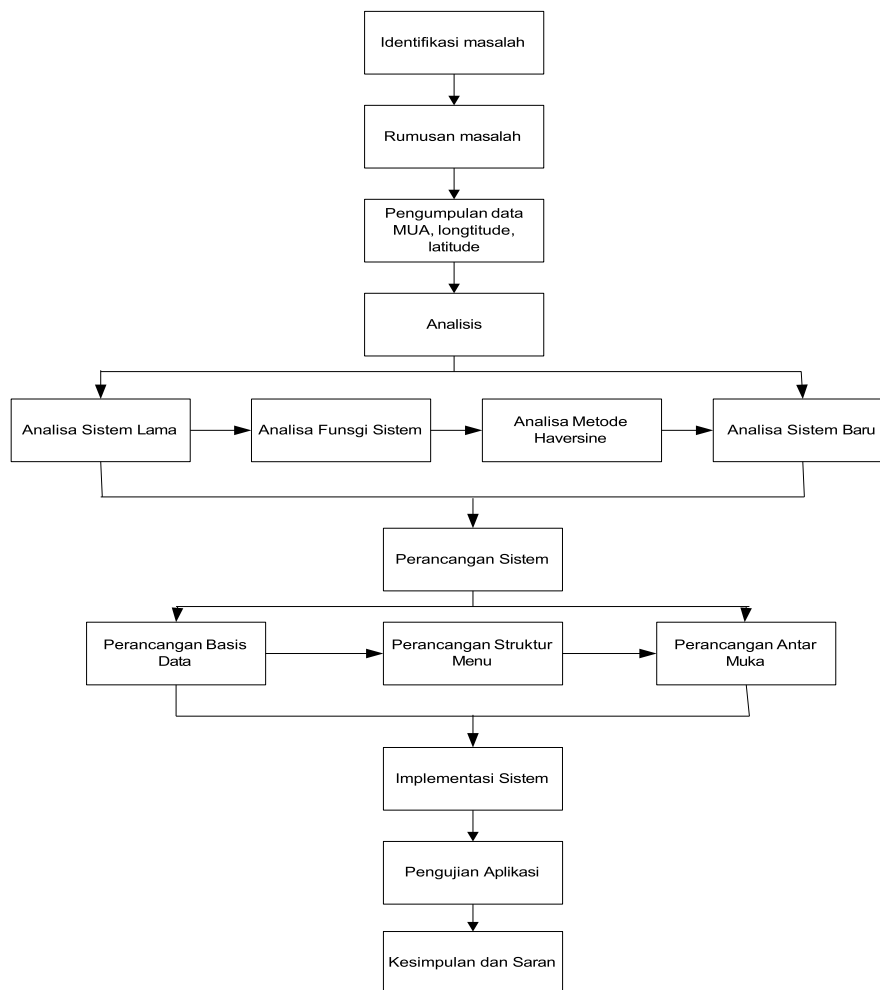
Diagram urutan menunjukkan interaksi objek yang diatur dalam urutan waktu. Ini menggambarkan objek dan kelas yang terlibat dalam skenario dan ukuran pesan yang dipertukarkan antara objek yang diperlukan untuk melaksanakan fungsi skenario”.

d) *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah sebuah cara untuk memodelkan aliran kerja (*workflow*) dari *use case* dalam bentuk grafik, diagram ini menunjukkan langkah-langkah di dalam aliran kerja, titik-titik keputusan di dalam aliran kerja, siapa yang bertanggung jawab menyelesaikan masing-masing aktivitas, dan objek-objek yang digunakan dalam aliran kerja.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian yang akan dilakukan dan penyelesaian masalah terhadap penerapan metode *Haversine* dalam pemesanan *Makeup Artis (MUA)* adapun tahapan metodologi yang dilakukan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 yang mana merupakan proses yang dimulai dari studi literatur hingga diperoleh kesimpulan



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian

3.1 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah terkait aplikasi pemesanan *Makeup Artis (MUA)* adalah sebagai berikut :

- 1) Belum tersedianya *platform* terpusat yang dapat digunakan untuk memesan jasa *Makeup Artist (MUA)* secara *online* berdasarkan lokasi pengguna.
- 2) Proses pencarian MUA yang masih manual, seperti melalui media sosial atau kontak pribadi, menyulitkan pengguna dalam membandingkan lokasi, harga, dan ketersediaan waktu.
- 3) Kurangnya sistem yang mampu menghitung jarak antara pengguna dan MUA secara otomatis dan akurat, sehingga menyulitkan estimasi waktu dan biaya layanan.

Setelah mengidentifikasi masalah selanjutnya membangun aplikasi pemesanan *Makeup Artis (MUA)* berbasis *web* dengan menggunakan metode *Haversine*.

3.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil dari tahapan pengamatan pendahuluan sebelumnya, maka tahapan selanjutnya adalah tahapan perumusan masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian terkait dari data pengamatan pendahuluan sebelumnya, solusi yang didapatkan pada tahapan perumusan masalah ini yang akan menjadi judul penelitian ini yaitu “Pemesanan Aplikasi *Makeup Artist (MUA)* Berbasis *Web* Dengan Penerapan Metode *Haversine*”.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahapan-tahapan yang bertujuan dalam memperoleh data-data informasi yang berhubungan dengan penelitian ini, pada tahapan pengumpulan data ini juga berguna untuk mengumpulkan semua kebutuhan data yang akan diproses nantinya menggunakan metode “Metode *Haversine*”. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan beberapa cara, antara lain :

1. Observasi

Penulis melakukan pengamatan secara langsung ke Desa Rambah Hilir, observasi yang dilakukan terkait pemantauan terhadap jasa *Makeup Artist (MUA)*.

2. Studi Kepustakaan

Tahapan ini dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis literature yang relevan tentang sistem, informasi, sistem informasi geografis dan *Haversine* untuk informasi dan pembahasan mengenai algoritma ini bersumber dari jurnal-jurnal ilmiah, paper, artikel, buku serta sumber ilmiah lainnya. Untuk teori utamanya merujuk pada jurnal penelitian tentang metode *Haversine*.

3.4 Analisa

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa metode sistem dari penelitian skripsi ini, adapun tahapan analisa dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Analisa Sistem Lama

Analisis sistem lama merupakan langkah penting dalam proses pengembangan atau peningkatan aplikasi, fungsi utama dari analisis sistem lama adalah untuk memahami kondisi saat ini dari sistem yang ada sebelum melakukan perubahan atau pengembangan baru, dengan melakukan analisis sistem lama secara menyeluruh, organisasi dapat membuat keputusan yang lebih baik mengenai bagaimana cara mengembangkan atau memperbarui sistem yang ada, hal ini juga membantu dalam meminimalkan risiko dan memastikan bahwa sistem baru atau yang ditingkatkan dapat memenuhi kebutuhan bisnis dan pengguna dengan lebih efektif.

3.4.4.1 Analisa Fungsi Sistem Aplikasi

Setelah melakukan tahapan analisis terhadap metode *Haversine* maka selanjutnya adalah analisa fungsional sistem yang akan dibangun, adapun tahapan- tahapan analisis fungsional yaitu dalam pembuatan *usecase diagram*, *activity diagram*, *Sequence Diagram* dan *class diagram*.

3.4.4.2 Analisa Metode *Haversine*

Tahapan ini adalah proses dimana langkah-langkah pengolahan data menggunakan metode *Haversine* dijalankan, Metode *Haversine* adalah rumus dalam bidang geodesi yang digunakan untuk menghitung jarak lintasan terpendek antara dua titik di permukaan bumi berdasarkan koordinat lintang (*latitude*) dan bujur (*longitude*). Rumus ini mempertimbangkan bentuk bumi yang bulat (sferis),

sehingga perhitungan jaraknya lebih akurat dibandingkan metode Euclidean, terutama pada jarak menengah hingga jauh.

Metode ini sangat ideal untuk aplikasi yang membutuhkan informasi lokasi geografis yang presisi, seperti pencarian lokasi terdekat, pemetaan, dan layanan berbasis lokasi (*Location-Based Services*).

3.4.4.3 Analisa Sistem Baru

Analisis sistem baru adalah langkah penting dalam pengembangan atau implementasi aplikasi baru, fungsi utama dari analisis sistem baru adalah untuk memastikan bahwa sistem yang akan dikembangkan atau diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan organisasi, dengan melakukan analisis sistem baru yang komprehensif, organisasi dapat memastikan bahwa sistem yang dikembangkan atau diimplementasikan akan memenuhi kebutuhan bisnis, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberikan nilai tambah yang signifikan bagi organisasi dan pengguna.

3.5 Perancangan Sistem Aplikasi

Setelah tahapan analisa selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah perancangan system, tahapan perancangan sistem terdiri dari :

3.5.1 Perancangan Basis Data

Setelah dilakukannya analisa sistem yang akan dibuat, maka tahap berikutnya ialah analisa dan perancangan basis data yang kita lakukan untuk melengkapi komponen dalam pembuatan sistem, dalam perancangan basis data menggunakan *class diagram*.

3.5.2 Perancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu ini kita perlu untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau fitur pada sistem yang akan dibuat.

3.5.3 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Dalam mempermudah komunikasi antara sistem dengan pengguna, maka perlu di rancang antar muka (*interface*), dalam perancangan *interface* hal terpenting yang harus dilakukan ialah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna.

3.6 Implementasi Sistem Aplikasi

Beberapa komponen pendukung yang memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi sistem diantaranya adalah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) adapun spesifikasi dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang di gunakan sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*),
 antara lain : Prosesor : Intel Core
 i3 Memory (RAM) : 4 GB RAM
 System type : 64-bit Operating System
 Harddisk : 500 GB
2. Perangkat Lunak (*Software*), antara lain :
 Sistem operasi : Windows 10

3.7 Pengujian Aplikasi

Pengujian sistem ini dilakukan dengan cara menggunakan *Black Box* dan *UAT (User Acceptance)* dalam Pengujian *Black Box* ini berfokus pada perangkat lunak untuk mendapatkan hasil yang baik, apabila terjadi *error* atau tidak sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka dilakukan penganalisaan sistem kembali hingga tidak ditemukan *error* , sedangkan *UAT (User Acceptance)* bertujuan untuk mengukur tingkat kelayakan sistem oleh pengguna

3.8 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dalam aplikasi pemesanan *Makeup Artist (MUA)*, pada tahapan ini juga berisikan saran peneliti bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.