

ABSTRAK

RANCANG BANGUN WEBSITE PELAYANAN ONLINE SI LANCAR DENGAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS : DISDUKCAPIL MAJALENGKA)

Oleh

Aditya Rizkiawan Nugraha 20104006

Pendaftaran Kependudukan dan Pencatatan sipil adalah suatu kewajiban yang sangat penting bagi warga negara, karena memiliki peran yang sangat signifikan dalam mencatat dan menetapkan status hukum seseorang dalam suatu wilayah, dengan tujuan untuk memastikan keabsahan dan kepastian hukum. Pencatatan sipil dan Registrasi Kependudukan yang dilakukan oleh Dinas Kependudukan Pencatatan Sipil Kabupaten Majalengka sudah dilakukan secara modern melalui Si Lancar berupa aplikasi pelayanan berbasis media komunikasi sosial yaitu WhatsApp, namun masyarakat masih merasakan kesulitan dan terkendala seperti informasi yang kurang jelas, pemberitahuan dokumen baik pembuatan atau perbaikan sulit didapatkan serta proses yang cukup lama. Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi untuk memudahkan masyarakat dalam membutuhkan pelayanan administrasi secara online serta memudahkan petugas Disdukcapil dalam mengelola dan melayani masyarakat. Penelitian ini menerapkan metode pengembangan sistem Waterfall yang melibatkan tahapan pengembangan yang dilakukan secara terurut dan berkelanjutan. Melalui proses pengembangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini, telah berhasil menciptakan sebuah Sistem Informasi berbasis website yang memberikan kemudahan bagi masyarakat dan petugas Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil).

Kata kunci: *Registrasi Kependudukan, Pencatatan Sipil, Disdukcapil, Waterfall*

ABSTRACT

RANCANG BANGUN WEBSITE PELAYANAN ONLINE SI LANCAR DENGAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS : DISDUKCAPIL MAJALENGKA)

Oleh

Aditya Rizkiawan Nugraha 20104006

Population Registration and Civil Registration are mandatory and important for citizens because they have a very important role in regional registration which aims to obtain and obtain certainty of one's legal position. Civil registration and population registration carried out by the Majalengka Regency Civil Registration Population Office have been carried out in a modern way through Si Lancar in the form of a social communication media-based service application, WhatsApp, but the community still feels difficulties and obstacles such as unclear information, document notifications both making and repairs are difficult to obtain and a long process. This research aims to build an information system to make it easier for the public to need online administrative services and make it easier for Disdukcapil officers to manage and serve the community. This research uses the Waterfall system development method where the development stages are carried out sequentially and continuously. Based on the development of the system in this research produces a website-based Information System that can provide convenience for the community and Disdukcapil officers.

Keywords: *Population Registration, Civil Registration, Disdukcapil, Waterfall*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan perkembangan zaman dan pesatnya kemajuan teknologi informasi, akses terhadap informasi dapat diperoleh dengan mudah dari berbagai sumber, baik secara daring (*online*) maupun luring (*offline*) [1]. Masyarakat sebagian besar sudah menggunakan sumber *online* berupa internet, portal berita, blog dan forum *online* lainnya. Salah satu teknologi informasi yang sering digunakan yaitu *website*. Teknologi *website* bisa menunjang informasi secara langsung, lebih ringkas serta mudah digunakan. Teknologi ini memberikan kemudahan dengan memberikan informasi kepada pengguna sesuai kebutuhan dengan menggunakan fitur pencarian pada *website* [2].

Website merupakan sebuah halaman atau kumpulan halaman yang dapat diakses melalui internet yang di dalamnya terdapat kumpulan informasi [3]. Pengguna dapat mengakses berbagai dokumen dan informasi melalui internet. *Website* awalnya digunakan oleh para ilmuwan dan peneliti akademik untuk berbagi informasi dan hasil penelitian. Namun dengan seiring berjalannya waktu *website* banyak digunakan untuk keperluan pemasaran, bisnis, mengolah informasi, mengolah data dan sebagainya. *Website* kini sudah sangat populer di berbagai kalangan baik individu maupun instansi dan perusahaan yang digunakan untuk kebutuhan tertentu. Seperti halnya lembaga Pemerintah yang menggunakan *website* untuk melakukan pelayanan publik misalnya mengolah data kependudukan, melakukan sistem pencatatan sipil dan melakukan registrasi kependudukan .

Pemerintah memegang peranan yang sangat signifikan dalam memberikan layanan publik kepada seluruh penduduknya [4]. Hal ini telah

diatur dalam Undang – Undang, khususnya dalam Pasal 1 Undang – Undang Nomor 25 Tahun 2009 mengenai Pelayanan Publik.

Pelayanan publik merupakan kegiatan atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundang – undangan bagi setiap warga negara dan penduduk atas barang, jasa atau pelayanan administratif oleh penyelenggara pelayanan publik.

Dalam melakukan pelayanan publik oleh Lembaga Pemerintah dari waktu ke waktu semakin bertambah, ini disebabkan karena meningkatnya tingkat pendidikan, meningkatnya jumlah penduduk atau masyarakat dan meningkatnya kebutuhan masyarakat [5]. Contohnya lembaga Pemerintah Disdukcapil yang memiliki kewajiban yaitu melayani masyarakat dengan sebaik – baiknya dan sudah menjadi tugas atau kewajiban dengan kualitas yang optimal, prima dan transparan tanpa memandang apapun [6].

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) adalah sebuah lembaga pemerintah yang memiliki interaksi langsung dengan masyarakat, bertugas memberikan layanan pendaftaran kependudukan dan catatan sipil seperti Pembuatan dokumen (Ktp, KK, Akta Lahir dan sebagainya), Perbaikan dokumen dan Pencatatan dokumen. Hal ini disebabkan oleh peran penting Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil sebagai sebuah institusi pemerintah yang secara resmi bertanggung jawab dalam memberikan layanan terkait bidang tersebut. Tugas mereka meliputi pencatatan, pendaftaran, dan pembukuan status individu [7]. Pelayanan-pelayanan yang terkait dengan pencatatan sipil diatur berdasarkan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2013, yang meliputi [8] :

1. Pencatatan Peristiwa Kelahiran;
2. Pencatatan Peristiwa Kematian;
3. Pelayanan pembuatan Kartu tanda penduduk;
4. Pelayanan pembuatan KK;
5. Lahir mati;

6. Pencatatan Perkawinan;
7. Pencatatan perceraian;
8. Pengakuan anak;
9. Pengesahan anak;
10. Pengangkatan anak;
11. Perubahan nama;
12. Perubahan status kewarganegaraan;
13. Pembatalan perkawinan;
14. Pembatalan perceraian;
15. Dan peristiwa penting lainnya.

Salah satu pelayanan publik Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil adalah pelaksanaan Registrasi Kependudukan dan Pencatatan Sipil. Registrasi kependudukan ini menjadi hal yang penting dan memiliki peran dalam pencatatan pada suatu wilayah, hal ini dikarenakan informasi yang diperoleh dari masyarakat berupa kejadian penting seperti perkawinan, kelahiran, perceraian, kematian maupun perpindahan dapat dilakukan secara langsung [9]. Pencatatan Sipil adalah suatu proses dimana catatan-catatan mengenai peristiwa penting dalam kehidupan seseorang dicatat dalam register akta yang disediakan oleh pemerintah daerah. Hal ini menjadi dasar untuk pembuatan kutipan atau salinan resmi dari fakta-fakta tersebut [10]. Melalui sistem pencatatan sipil, negara bertujuan untuk menghasilkan dokumen-dokumen yang sesuai dengan persyaratan hukum yang berlaku di negara tersebut [11].

Dengan demikian setiap kejadian penting yang terjadi dalam kehidupan seseorang harus didaftarkan atau dibukukan karena akan berhubungan dengan kedudukan dan kejelasan seseorang. Di samping itu dapat dijadikan pedoman dan pembuktian kependudukan tersebut. Seseorang yang melakukan administrasi dan mengikuti pencatatan sipil memiliki kesadaran tinggi sebagai warga negara Indonesia yang baik serta memiliki bukti tertulis dari setiap kejadian atau peristiwa penting.

Seperti halnya di daerah Majalengka dalam memberikan informasi mengenai pembuatan dokumen, perbaikan dokumen, persyaratan pembuatan dan melakukan pelayanan publik lainnya oleh Disdukcapil sudah menggunakan aplikasi mobile whatsapp yaitu si Lancar. Si Lancar atau Sistem Layanan Administrasi Kependudukan Cepat dari Rumah merupakan pelayanan Administrasi Kependudukan berbasis media komunikasi sosial yaitu WhatsApp(WA) [12]. Si Lancar hadir sebagai inovasi untuk membantu melayani dan meningkatkan kualitas serta kinerja petugas dalam hal melayani kebutuhan masyarakat. Namun masyarakat masih merasakan keluhan seperti kesulitan mendapatkan informasi terbaru dari Disdukcapil Kabupaten Majalengka, persyaratan mengenai pembuatan atau perbaikan dokumen yang dibutuhkan kurang jelas dan pelayanan publik secara *online* dan *offline* masih belum maksimal seperti kurang responsif dalam pembagian nomor antrian pelayanan dan antrian yang kurang sesuai.

Berdasarkan permasalahan dan penjelasan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis website dengan menggunakan metode *Waterfall* yang memberikan kemudahan dalam aksesibilitas baik mencari informasi atau melakukan pelayanan publik secara *online* oleh masyarakat kota Majalengka. Alasan menggunakan metode *Waterfall* pada studi kasus ini yaitu dikarenakan sistem yang dibangun ini tidak membutuhkan perubahan secara terus menerus. Dengan adanya sistem informasi berbasis *website* ini diharapkan memberikan kemudahan untuk diakses dari mana saja dan kapan saja, serta memberikan pengalaman pengguna yang praktis dan mudah digunakan [13]. Tidak hanya itu dalam pemberian informasi bisa secara lugas, jelas dan memudahkan masyarakat serta meningkatkan pelayanan publik dari petugas Disdukcapil Majalengka supaya lebih maksimal.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat disusun rumusan masalah ini yaitu masyarakat mengalami kesulitan dalam mencari informasi seputar pelayanan publik Disdukcapil Kabupaten Majalengka.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, menyimpulkan pertanyaan terkait penelitian yaitu Bagaimana masyarakat mengalami kesulitan dalam mencari informasi seputar pelayanan publik Disdukcapil Majalengka.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan dan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, berikut adalah beberapa batasan masalah yang diidentifikasi:

- 1) Diperlukan pengembangan suatu sistem informasi berbasis website yang dapat mempermudah masyarakat dalam mengakses dan mengurus layanan publik yang disediakan oleh Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Majalengka.
- 2) Sistem informasi berbasis website berperan penting dalam memfasilitasi masyarakat dalam menemukan informasi terkait persyaratan pembuatan atau perbaikan dokumen serta pelayanan yang disediakan oleh Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil (Disdukcapil) Majalengka.
- 3) Sistem informasi ini dibuat menggunakan pengembangan sistem metode waterfall. Petugas Disdukcapil Kabupaten Majalengka berperan sebagai admin dan masyarakat atau pengunjung Disdukcapil Kabupaten Majalengka berperan sebagai user.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diketahui, berikut tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yaitu dengan meningkatkan layanan publik dan akses informasi Disdukcapil Kabupaten Majalengka.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, batasan masalah dan tujuan penelitian di atas maka dapat diketahui manfaat dari penelitian ini yaitu:

1) Bagi Peneliti

- a. Sebagai salah satu syarat menempuh ujian Tugas Akhir Program S1 Rekayasa Perangkat Lunak Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto

2) Bagi Masyarakat

- a. Sebagai sarana untuk Masyarakat mengakses informasi mengenai Disdukcapil dan pelayanan publik Disdukcapil.

3) Bagi Instansi

- a. Penelitian ini memudahkan petugas Disdukcapil untuk memberikan informasi kepada Masyarakat
- b. Sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pelayanan Disdukcapil

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka merupakan pemaparan mengenai penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan dan berfungsi sebagai pondasi penelitian. Dengan menggunakan tinjauan pustaka akan membantu untuk memahami konteks ilmiah yang ada dan menghindari duplikasi penelitian yang telah dilakukan. Berikut beberapa penelitian terkait yang telah disajikan:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Metode	Objek Penelitian	Hasil Penelitian
1	Perancangan Website Pada Kantor Camat Mulak Ulu Kabupaten Lahat Dengan Metode Waterfall Menggunakan Framework Laravel Fernando Gilang PR dan Malindawati Tahun 2022 [14]	Penelitian menggunakan Metode Waterfall	Kantor Kecamatan Mulak Ulu Desa Tomuan Holbung	Dalam penelitian yang dilakukan di Kantor Camat Mulak Ulu Kabupaten Lahat, dikembangkan sistem informasi layanan berbasis web yang memberikan akses kepada masyarakat untuk melakukan pencetakan atau perbaikan dokumen seperti KTP, KK, dan Akta Kelahiran.
2	Sistem Informasi Tracking Pengurusan KTP	Penelitian menggunakan	Disdukcapil Kecamatan	Penelitian ini berhasil mengembangkan

No	Judul	Metode	Objek Penelitian	Hasil Penelitian
	Berbasis Web Pada UPTD Disdukcapil Kecamatan Marpoyan Damai Darmanto Sukrianto dan Febby Amelia Tahun 2020 [15]	Metode Waterfall	Marpoyan Damai	sebuah sistem informasi yang bertujuan untuk memberikan kemudahan masyarakat dalam melakukan tracking status pengurusan KTP
3	Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Publik Online Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Desa Ciledug) Iwan Jaya, Zaenal Mutaqin Subekti dan Indra Adiansyahroni Tahun 2021 [16]	Penelitian menggunakan Metode Waterfall	Kecamatan Desa Ciledug	Rancang bangun ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa C# dan database SQL. Hadirnya aplikasi ini mempermudah segala aktivitas kerja seperti dalam mengelola data penduduk dan memproses permohonan surat. serta dapat digunakan sebagai tempat informasi mengenai Desa Ciledug
4	Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Desa (SIPAKDE) Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter	Penelitian menggunakan Metode Waterfall	Disdukcapil Kota Kamojing Kabupaten Siak	Hasil yang didapatkan pada penelitian ini berupa Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan

No	Judul	Metode	Objek Penelitian	Hasil Penelitian
	Jaka Abdul Haris, Darmansyah, Donny Apdian dan Anggi Elanda Tahun 2022 [17]			dengan perubahan pada sistem proses yang sudah lebih ter integrasi dan menjadi lebih cepat
5	Penerapan Metode Waterfall Dalam Digitalisasi Sistem Pelayanan Publik Pemerintah kantor Kecamatan Pamulang Linda Wahyu Widianti dan Muhammad Iqbal Darussalam Tahun 2023 [18]	Penelitian menggunakan Metode Waterfall	Kantor Kecamatan Pamulang	Melalui penelitian ini yang menggunakan metode waterfall, telah berhasil mengembangkan sebuah sistem informasi digital berbasis web yang diterapkan di Kantor Kecamatan Pamulang. Sistem informasi ini memberikan kemudahan dalam melaksanakan kegiatan terkait administrasi kependudukan bagi masyarakat Pamulang. Selain itu, sistem ini juga menyajikan informasi yang lebih akurat dan diproses dengan cepat.

Berdasarkan Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu, Tabel di atas merupakan penelitian yang mendekati atau relevan dengan topik yang dibahas. Terdapat metode penelitian yang

sama yaitu menggunakan metode *Waterfall*. Penelitian di atas menghasilkan Rancang bangun sistem informasi berbasis website.

Dalam penulisan tugas akhir ini, dilakukan pengumpulan data dari berbagai sumber, termasuk skripsi dan jurnal yang memiliki keterkaitan dengan topik penelitian. Berikut ini adalah beberapa karya ilmiah terdahulu yang relevan dengan penelitian ini:

Pada penelitian pertama yang dilakukan oleh Fernando Gilang PR dan Marlindawati ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Sistem Informasi yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Framework Laravel* sebagai kerangka kerja pengembangan aplikasi. Hasil yang di dapat berupa sistem informasi memudahkan masyarakat dalam membutuhkan pelayanan publik seperti mencetak dokumen KTP, KK dan memperbaiki dokumen lainnya [14].

Pada penelitian kedua yang dilakukan oleh Darmanto Sukrianto dan Febby Amelia terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan acuan. Penelitian dengan pengembangan sistem *Waterfall* memudahkan dalam membuat rancangan penelitian. Penelitian ini berisi mengenai sistem *tracking* yang ditujukan untuk masyarakat agar memudahkan dalam pengurusan dokumen [15].

Sementara penelitian lain yang dilakukan oleh Iwan Jaya, Zaenal Mutaqin Subekti dan Indra Adiansyahroni menghasilkan rancangan sistem informasi berbasis web yang di dalamnya berisikan pelayanan publik. Metode yang digunakan pada pengembangan ini yaitu metode *Waterfall*. Sistem informasi yang dirancang ditujukan untuk masyarakat dan petugas pemerintah desa Ciledug dalam melayani kebutuhan masyarakat [16].

Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Jaka Abdul Haris, Darmansyah, Donny Apdian dan Anggi Elanda mengembangkan lebih lanjut aplikasi yang bernama SIMADE menjadi SIPAKDE. Dengan adanya perubahan menjadikan pelayanan lebih optimal dalam administrasi kependudukan desa. Tidak hanya itu,

petugas dapat memonitoring data secara *real time* melalui sistem informasi yang dibuat [17].

Dan pada penelitian yang dilakukan oleh Linda Wahyu Widiyanti serta Muhammad Iqbal Darussalam pengembangan sistem yang dilaksanakan pada pelayanan publik di Kantor kecamatan Pamulang menggantikan sistem yang sebelumnya konvensional menjadi modern. Sistem informasi yang dikembangkan ini lebih mudah untuk digunakan dan mudah diakses sehingga lebih cepat dalam pelayanan publik kepada masyarakat [18].

2.2 DASAR TEORI

Dasar teori berupa kumpulan definisi atau teori dan konsep yang akan digunakan dari berbagai sumber penelitian. Dasar teori bertujuan menyediakan landasan yang kuat dan menjadi tinjauan literatur. Berikut adalah kajian mengenai beberapa teori yang digunakan pada penelitian ini :

2.2.1 Rancang Bangun

Rancang bangun berasal dari kata rancang yang memiliki makna berupa runtutan proses atau langkah untuk mengkonversi ke dalam bahasa pemrograman, sedangkan kata bangun merupakan kata dasar yang memiliki arti menciptakan, mewujudkan atau memperbaiki. Rancang bangun memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis. Dalam setiap tahapan mengidentifikasi kebutuhan dan merancang solusi untuk memenuhi kebutuhan tersebut [19]. Penggunaan rancang bangun bertujuan untuk memecahkan masalah yang sebelumnya telah dilakukan analisis dan dipahami.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa rancang bangun merupakan proses yang mengartikan hasil analisis menjadi paket perangkat lunak yang menghasilkan atau memperbaiki sistem yang ada [20]. Rancang bangun memiliki tujuan sebagai gambaran yang jelas lengkap kepada

programmer. Dengan adanya rancang bangun, dilakukan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan elemen-elemen terpisah agar menjadi satu kesatuan yang utuh.

2.2.2 Website

Website merupakan kumpulan dari halaman – halaman situs yang terdapat dalam sebuah domain atau subdomain yang berada di dalam *WorldWideWeb* (WWW) di Internet [21]. Website dapat beroperasi melalui koneksi internet yang memungkinkan aksesnya dari berbagai belahan dunia. Komponen-komponen dalam sebuah website meliputi teks, gambar, suara, animasi, dan informasi yang menarik.

Halaman – halaman sebuah web diakses dari sebuah link atau URL yang menjadi akar “*root*”. URL ini mengatur halaman – halaman situs/website untuk menjadi sebuah halaman berikutnya dengan bagian informasi yang berbeda. Fungsi utamanya website ini yaitu sebagai platform untuk menyampaikan informasi kepada banyak orang. Informasi dapat berupa artikel, berita, panduan dan sebagainya [22].

Untuk mengakses sebagian atau keseluruhan isi suatu website, beberapa website membutuhkan langganan atau pendaftaran pengguna yang memberikan data masukan. Ada beberapa website atau situs yang butuh data masukan tersebut seperti situs email, situs bisnis dan situs pengolahan data [23].

2.2.3 Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil

Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil merupakan lembaga pemerintah yang mempunyai tugas berupa melaksanakan urusan administrasi di bidang Kependudukan dan Pencatatan Sipil berdasarkan Azas Otonomi dan tugas pembantuan [24]. Tugas utama Disdukcapil

berupa pencatatan dan pendaftaran penduduk, penerbitan dokumen dan perbaikan dokumen lainnya.

Disdukcapil merupakan lembaga resmi yang berperan penting dalam mengelola data penduduk dan memastikan setiap individu memiliki identitas yang sah serta tercatat resmi dalam sistem administrasi kependudukan.

2.2.4 Teknologi

Secara umum, teknologi adalah bidang pengetahuan yang mempelajari keterampilan serta menciptakan alat dan metode pengolahan yang digunakan untuk membantu manusia dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dan tugas [23]. Teknologi telah diterapkan secara luas dalam berbagai bidang sesuai dengan kebutuhan manusia. Berikut adalah beberapa jenis teknologi yang ada:

1. **Teknologi Bidang Informasi**

Teknologi Informasi merupakan suatu kemajuan teknologi yang memberikan kemudahan bagi manusia dalam berbagi dan menyampaikan informasi dengan cepat dan akurat. Teknologi ini melibatkan penggunaan perangkat lunak dan perangkat keras yang memfasilitasi proses komunikasi dan pertukaran data.

2. **Teknologi Bidang Komunikasi**

Teknologi Komunikasi yaitu sistem teknologi yang digunakan oleh manusia menggunakan nilai – nilai yang di isyaratkan oleh teknologi komunikasi. Teknologi komunikasi melibatkan penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mempermudah pengiriman pesan, pertukaran informasi, dan interaksi antar individu melalui

berbagai media, seperti telepon, jaringan komputer, internet, dan perangkat mobile.

3. Teknologi Bidang Transportasi

Teknologi bidang Transportasi merupakan bidang teknologi yang berfokus pada pengembangan dan penerapan inovasi dalam sistem transportasi untuk memfasilitasi perpindahan orang dan barang. Teknologi dalam bidang transportasi meliputi pengembangan kendaraan bermotor, sistem jaringan transportasi, infrastruktur dan aplikasi yang mendukung manajemen transportasi.

4. Teknologi Bidang Bisnis

Teknologi dalam bidang Bisnis adalah objek atau sistem yang membantu karyawan untuk melakukan pekerjaan dengan menggunakan komputer, sistem, internet, perangkat seluler aplikasi dan lain – lain. Dengan menggunakan Teknologi bidang Bisnis dapat memudahkan serta meringngankan pekerjaan konvensional menjadi modern.

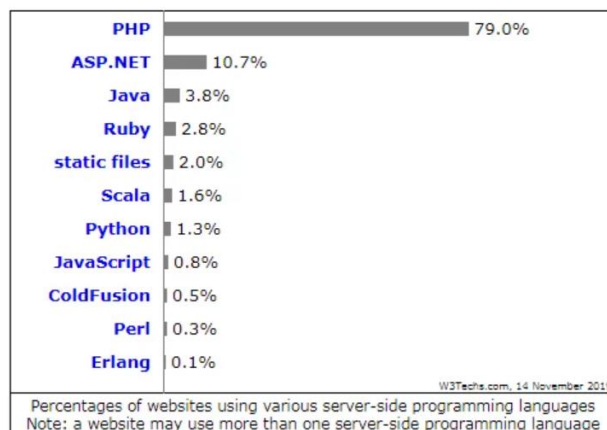
5. Teknologi Bidang Kesehatan

Teknologi dalam bidang Kesehatan merupakan teknologi yang berhubungan dengan dunia kedokteran atau medis dengan menggunakan sistem informasi atau berbagai teknologi komputer. Teknologi kesehatan ini mencakup bidang yang sangat luas seperti penggunaan teknolofi informasi berupa mendiagnosa penyakit pasien menggunakan alat canggih, menganalisis bagian dalam organ tubuh manusia dan penentuan obat yang tepat untuk pasien.

2.2.5 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP *Hypertext Preprocessor* sebuah bahasa pemrograman server side scripting yang bersifat open source. PHP menjalankan instruksi pemrogramannya menggunakan server, server yang sering digunakan bersamaand dengan PHP ialah Apache, Nginx, Litespeed dan XAMPP. Penggunaan PHP digunakan untuk pengembangan website baik yang statis atau dinamis seperti toko online, lms ataupun lainnya. Sintaks dasar bahasa pemrograman ini yaitu `<?php` dan ditutup dengan `?>` [25].

PHP digunakan karena untuk membuat website dinamis bisa digunakan untuk menyimpan data ke dalam database, membuat halaman yang berubah sesuai dengan input *user* dan memproses form Berdasarkan survey yang dilakukan W3tech.com bahasa PHP ini digunakan hampir 80% di dunia ini [26].



Gambar 2. 1 Tabel Pengguna PHP [26]

Adapun beberapa alasan banyak programmer memilih PHP sehingga menjadi bahasa populer :

1. PHP merupakan bahasa yang bersifat open source dan gratis
2. PHP diperbarui secara teratur untuk mengikuti tren teknologi terbaru
3. PHP bekerja sama dengan MYSQL

4. Sebagian besar server web hosting mendukung PHP secara default.

2.2.6 *Hypertext Markup Language (HTML)*

HTML atau *Hypertext Markup Language* merupakan metode yang dipergunakan untuk berpindah laman web ke halaman web lainnya atau script yang bisa menampilkan informasi melalui Internet [27]. HTML dapat digunakan di berbagai platform, termasuk desktop, laptop, ponsel, tablet, dan perangkat lainnya. Di dalam HTML terdapat beberapa tag dan elemen yang biasa digunakan:

1. Setiap dokumen HTML dimulai dengan tag pembuka `<html>` dan diakhiri dengan tag penutup `</html>`.
2. Di dalam elemen `<head>` HTML, terdapat kode yang digunakan untuk memberikan informasi tentang dokumen HTML.
3. Di dalam elemen `<body>` HTML, terdapat tag-tag yang digunakan untuk menampilkan isi dan mengatur tata letak tampilan situs.

HTML digunakan untuk membuat dokumen elektronik ditampilkan di *WorldWideWeb*(WWW). Setiap halaman berisi serangkaian koneksi yang disebut hyperlink [28], adapun beberapa fungsi lain HTML:

1. Membuat sebuah halaman web yang dapat diakses dan dibaca melalui teknologi internet.
2. Membangun struktur halaman web yang dimulai dari header, footer, navigasi dan kontennya.
3. Menampilkan sejumlah informasi pada internet.

2.2.7 *Cascading Style Sheet (CSS)*

Cascading Style Sheet dibuat dan dikembangkan oleh W3C (*World Wide Web Consortium*) pada tahun 1996. CSS dirancang untuk mengontrol gaya atau penampilan elemen-elemen yang ditulis dalam bahasa markup, dan juga bertujuan untuk memisahkan konten dari presentasi visualnya di dalam sebuah situs. Penggunaan CSS dibuat untuk bisa bekerja sama dengan bahasa markup HTML [29]. Adapun jenis – jenis CSS berdasarkan kode penempatannya :

1. *Inline CSS*

Merupakan kode CSS yang dituliskan di dalam file HTML, jenis ini hanya mempengaruhi satu baris kode HTML. Penggunaan inline css tidak bisa di terapkan ke halaman website sekaligus, namun penggunaan *inline css* ini tepat digunakan pada format khusus tertentu.

2. *Internal CSS*

Merupakan cara mengubah desain pada halaman web dengan memasukan kode css langsung dengan HTML. Penulisan pada *internal css* ini berada pada bagian header HTML.

3. *External CSS*

External css merupakan kode css yang diletakan di luar dokumen HTML sebagai file .css. CSS ini berfungsi untuk mengatur tampilan keseluruhan halaman website atau beberapa halaman website dalam satu kode css.

2.2.8 Database

Database adalah kumpulan data yang terorganisasi dengan cara tertentu untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses informasi secara efisien. Database menyediakan metode untuk menyimpan, mengambil, memperbarui, dan menghapus data dengan mudah. Hal ini

memungkinkan pengguna untuk mengelola data secara efisien dan menyediakan basis untuk aplikasi perangkat lunak yang kompleks [30].

Sebagian programmer yang membuat website secara dinamis biasanya menggunakan database, penggunaan database memiliki fungsi berupa:

1. Mencegah terjadinya data duplikat atau inkonsistensi data
2. Mengelompok data menggunakan tabel agar mudah mudah dimengerti
3. Mempermudah proses penyimpanan, akses, pembaharuan dan menghapus data

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengatur data dan menjalankan kueri pada basis data disebut Sistem Manajemen Basis Data (Database Management System/DBMS). Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan data yang saling terkait satu sama lain.

2.2.9 XAMPP

Merupakan media atau *web server localhost* yang bisa digunakan secara offline. Pengguna dapat mengakses basis data yang terletak di localhost tanpa memerlukan akses internet. XAMPP ini memiliki berbagai program dan mendukung berbagai sistem operasi seperti Linux, Windows, MacOS dan lain – lain [31]. XAMPP banyak digunakan oleh Programmer karena servernya bersifat open source, tidak hanya itu berdiri sendiri atau disebut *localhost*.

2.2.10 MYSQL

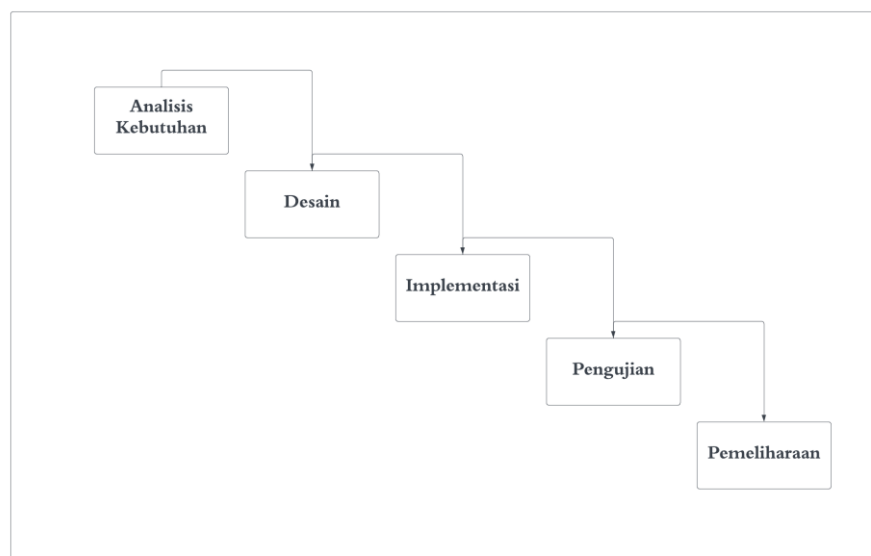
MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang sangat populer dan sering digunakan dalam pengembangan aplikasi web. MySQL merupakan perangkat lunak open-source yang menyediakan kemampuan untuk menyimpan,

mengelola, dan mengakses data dalam sebuah database. Dalam konteks pengembangan web, MySQL sering digunakan sebagai basis data untuk menyimpan informasi yang diperlukan oleh aplikasi, seperti data pengguna, konten, transaksi, dan lain sebagainya.

MySQL menggunakan bahasa *query* untuk melakukan manipulasi data seperti menambahkan, mengubah dan menghapus data dalam database.

2.2.11 Waterfall

Waterfall adalah sebuah model proses pengembangan perangkat lunak yang mengikuti alur linear atau sekuensial [32]. Setiap tahapan harus selesai sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Dalam pengembangan sistem perangkat lunak *Waterfall* ini memiliki sistem berupa teknologi yang dilakukan berurutan dari atas ke bawah. Metode ini melibatkan beberapa tahapan yang dimulai dengan Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Implementasi, Pengujian dan Pemeliharaan .



Gambar 2. 2 Metode Pengembangan Waterfall [33]

Pada Gambar 2. 2 Metode Pengembangan Waterfall ini menunjukan tahapan proses yang akan dilakukan pada penelitian ini.

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini setelah melaksanakan pengumpulan data informasi melalui observasi, wawancara dan diskusi maka tahapan berikutnya yaitu menganalisis sistem yang bertujuan untuk mengetahui dan memahami kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak [33]. Proses menganalisis kebutuhan dibutuhkan dokumen yang berisi deskripsi tentang sistem perangkat lunak yang akan dikembangkan serta daftar yang mencantumkan elemen-elemen yang terlibat dalam proses pembuatan aplikasi atau sistem informasi [34].

b. Desain

Setelah seorang *Developer* mengetahui dan memahami kebutuhan pengguna tahap berikutnya yaitu mengimplementasikan pada desain pengembang. Tahap ini memiliki tujuan untuk menyajikan gambaran menyeluruh mengenai pekerjaan yang akan dilakukan [33]. Tujuan *Developer* menghimpun seluruh dokumen persyaratan dan menganalisa keseluruhan dokumen serta sistem agar memudahkan dalam hal yang harus dipersiapkan seperti bahasa pemrograman yang akan digunakan, database serta tabel dan entitas pada tabel dan perangkat keras yang akan digunakan [13]. Proses ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari analisis menjadi menjadi representasi desain [35].

c. Implementasi

Tahap pengembangan atau implementasi, merupakan proses pembuatan perangkat lunak atau pemrograman yang dibagi menjadi bagian-bagian kecil atau modul-modul kecil

yang akan digabungkan pada tahap selanjutnya [33]. Tahap ini melibatkan penggabungan seluruh desain sistem yang telah disusun dan mengubahnya menjadi kode-kode program dengan menggunakan pemrograman PHP dan alat bantu XAMPP [36]. Para pengembang perangkat lunak melakukan penulisan kode (coding) dengan mengacu pada dokumen-dokumen yang telah dibuat sebelumnya, dengan tujuan agar sesuai dengan kebutuhan aplikasi atau sistem informasi yang sedang dibangun [37].

d. *Testing*

Setelah pengembang melakukan tahap pemrograman dan sudah digabungkan secara keseluruhan berikutnya yaitu dikembangkan serta diuji untuk dilakukan pemeriksaan dan mengidentifikasi adanya kesalahan pada sistem [33]. Programmer melakukan integrasi pada sistem keseluruhan dan dilakukan verifikasi atau pengujian sistem apakah aplikasi/sistem informasi yang dibuat sesuai dengan spesifikasi kebutuhan atau mengalami error pada sistem [38]. Tahapan ini dilakukan uji coba performa, efisiensi dan output [14].

e. *Pemeliharaan*

Pada tahap pemeliharaan, dilakukan perawatan terhadap perangkat lunak yang telah melewati tahap pengujian [15]. Tahap ini akan menghasilkan ada atau tidaknya kekurangan atau kesalahan dan dilakukan pemeliharaan yang berfungsi sebagai peningkatan atau penyesuaian sistem sesuai kebutuhan [39]. Pada tahapan ini akan dilakukan secara terus menerus agar aplikasi/sistem informasi yang dibuat berjalan secara fungsional serta pengguna dapat menggunakannya dengan baik [14].



2.2.12 UML (*Unified Modelling Language*)



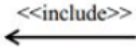
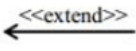
Unified Modelling Language sebuah bahasa standar yang digunakan dalam industri untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem informasi atau perangkat lunak. UML merupakan sebuah bahasa yang digunakan dalam pengembangan sistem dan perangkat lunak untuk menentukan, memvisualisasikan, dan membangun sistem perangkat lunak [40]. UML digunakan untuk memberikan bahasa pemodelan secara visual kepada user serta sebagai *blue print* karena bersifat sangat rinci dan tertata. Adapun penggunaan Diagram yaitu *Use Case*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

a. *Use Case Diagram*

Teknik pemodelan yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang sedang dibangun [41].

Tabel 2. 2 Simbol *Use Case Diagram* [41]

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Digunakan untuk mewakili orang, sistem atau alat berkomunikasi dengan use case
2		<i>Use Case</i>	Abstraksi atau Interaksi dengan aktor





3		<i>Association</i>	Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan use case
4		<i>Generalisasi</i>	Menunjukkan spesialisasi
5		<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan fungsionalitas use case lainnya
6		<i>Exclude</i>	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsionalitas lainnya, jika kondisi terpenuhi

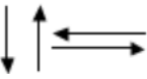

Pada Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram*, simbol - simbol di atas akan digunakan sebagai visualisasi kegiatan user dan petugas.

b. *Activity Diagram*

Merupakan representasi visual dari urutan langkah-langkah kerja yang melibatkan aktivitas atau tindakan, termasuk pilihan dan pengulangan. Dengan menggunakan *Activity Diagram* ini akan memudahkan dalam mengembangkan sebuah perangkat lunak dan membantu dalam memahami proses secara keseluruhan [42].

Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram [42]




No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Initial Node</i>	Sebuah diagrama aktivitas memiliki sebuah status awal
2		<i>Activity</i>	Aktivitas yang dilakukan sistem dengan diawali kata kerja
3		<i>Decision</i>	Digunakan untuk percabangan aktivitas
4		<i>Final Node</i>	Digunakan untuk mengakhiri objek

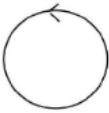


5		<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol satu dengan lainnya
6		<i>Swimlane</i>	Digunakan untuk memisahkan bisnis yg bertanggung jawab terhadap aktivitas

c. *Sequence Diagram*

Merupakan sebuah diagram UML yang mengilustrasikan interaksi antara objek atau komponen dalam suatu sistem atau visualisasi. Diagram ini menampilkan perilaku skenario sistem dan entitas yang saling berinteraksi [43].

Tabel 2. 4 Simbol Diagram Sequence [43]



No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
2		<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
3		<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dan dari form





4		<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara boundary dan tabel
5		<i>A Focus of Control & A Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya message
6		<i>A Message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan


d. *Class Diagram*

Class Diagram merupakan jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan hubungan antara kelas yang ada dalam suatu sistem. Diagram ini memberikan gambaran visual mengenai atribut dan metode setiap kelas [44].

Tabel 2. 5 Simbol Class Diagram [44]

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>Descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek di atas nya induk
2		<i>Nary Association</i>	Digunakan untuk menghindari

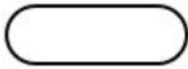


			asosiasi dengan lebih dari 2 objek
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek – objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi urutan aksi – aksi yang ditampilkan sistem menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi actor
5		<i>Realization</i>	Operasi dilakukan oleh suatu objek
6		<i>Dependency</i>	Hubungan perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri yang bergantung pada elemen tidak mandiri


7		<i>Assication</i>	Sesuatu yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya
---	---	-------------------	---

e. *State Machine Diagram*

State Machine Diagram merupakan jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan perilaku sistem atau entitas berdasarkan transisi berbagai keadaan state [45].

Tabel 2. 6 Simbol State Machine Diagram [45]

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		State	Digunakan untuk nama menyesuaikan dengan kondisi tersebut
2		Titik Awal	Digunakan untuk menggambarkan awal dari kejadian dalam suatu diagram flowchart
3		Titik Akhir	Digunakan untuk menggambarkan

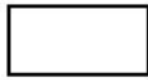


			akhir dari kejadian
4	[Guard]	Guard	Digunakan untuk syarat transisi yang bersangkutan
5		Point	Digunakan untuk menjelaskan apakah masuk ke dalam status atau keluar
6	<i>event</i>	Event	Digunakan untuk menjelaskan kondisi yang menyebabkan sesuatu pada status

f. *Communication Diagram*

Communication Diagram merupakan jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara diagram dalam suatu sistem atau skenario tertentu. Diagram ini berfokus kepada pesan yang dikirim antar objek [46].

Tabel 2. 7 Simbol Communication Diagram [46]

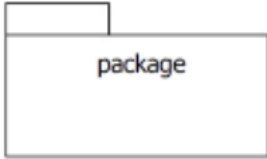
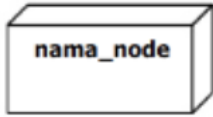


No	Simbol	Nama	Keterangan
----	--------	------	------------

1		Objek	Digunakan untuk menggambarkan sebuah kelas dengan nama objek did dalamnya diawali titik koma
2		<i>Actor</i>	Digunakan sebagai objek yang berhubungan dengan urutan <i>Actor</i>
3		<i>Message</i>	Digunakan sebagai anak panah yang mengarah objek dan diberi label mengindikasikan urutan komunikasi

g. *Deployment Diagram*

Merupakan jenis UML diagram yang menggambarkan fisik yang digunakan menjalankan dan menyebarluaskan perangkat lunak atau sistem. Diagram ini memvisualisasikan

dan mendokumentasikan diagram berbasis orientasi objek [47].


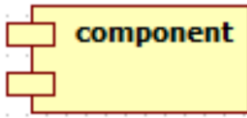
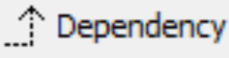

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Package</i>	Merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih node
2		<i>Node</i>	Digunakan sebagai komponen yang diikutsertakan dan didefinisikan
3		<i>Dependency</i>	Ketergantungan antar node mengarah pada node yang dipakai
4		<i>Link</i>	Relasi antar node

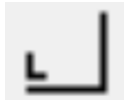
h. *Component Diagram*

Merupakan sebuah diagram yang biasa digunakan untuk menggambarkan software pada sistem serta struktur

komponen perangkat lunak dan hubungna antara komponen tersebut [48].

Tabel 2. 8 Simbol Component Diagram [48]

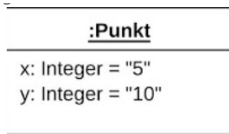



No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Package</i>	Digunakan untuk simbol yang mewadahi komponen
2		<i>Component</i>	Digunakan untuk menggambarkan <i>Hardware</i> atau objek dalam sistem tersebut.
3		<i>Dependency</i>	Sebagai ketergantungan antar komponen satu dengan lainnya
4		Nama Inteface	Digunakan untuk antarmuka dengan tujuan tidak langsung mengakses objek

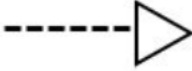

5		<i>Link</i>	Menunjukkan relasi antar komponen
---	---	-------------	-----------------------------------

i. *Object Diagram*

Merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan contoh konkret dari objek yang ada dalam sistem pada suatu waktu titik waktu tertentu [49].

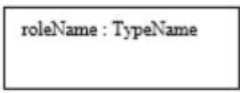

Tabel 2. 9 Simbol Object Diagram [49]


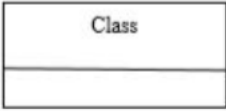
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Instance Specification</i>	Elemen yang digunakan untuk mewakili sebuah contoh dalam sistem yang dimodelkan
2		<i>Link</i>	Digunakan menghubungkan konseptual antar object
3		<i>Association</i>	Digunakan untuk mewakili elemen dalam sistem
4		<i>Port</i>	Sebagai titik interaksi antara

			komponen serta lingkungan
5		<i>Generalization</i>	Sebagai pengarah yang dimiliki suatu kelas atau objek bagi kelas
6		<i>Dependency</i>	Ditunjukkan sebagai relasi mengenai perubahan yang mempengaruhi perubahan lain

j. *Composite Structure Diagram*

Sebuah diagram yang sering digunakan untuk menggambarkan struktur internal dari suatu kelas atau komponen yang kompleks. Diagram ini mirip dengan *Class Diagram* tetapi yang membedakan yaitu penggambaran per individu .



No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Property</i>	Sebagai set dari suatu instance
2		<i>Connector</i>	Digunakan untuk komunikasi




			dari dua buah instance
3		<i>Port</i>	Digunakan untuk menampilkan detail internal dari suatu sistem
4		<i>Class</i>	Sebagai penjabaran struktur dari sebuah kelas

k. *Interaction Overview Diagram*

Diagram yang menggambarkan interaksi antara sejumlah diagram aktivitas, sekuen dan kolaborasi. Diagram ini memberikan gambaran keseluruhan bagaimana aktivitas dan lebih abstrak dalam pemodelan [50].

Tabel 2. 10 Simbol Interaction Overview Diagram [50]

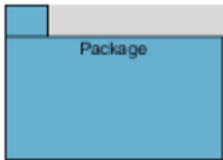
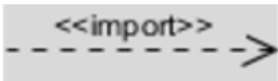
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menunjukan titik benar atau salah
2		<i>Initial</i>	Mendefinisikan awal aliran

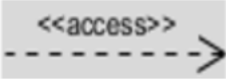
3		<i>Final</i>	Sebagai penyelesaikan sebuah kegiatan
4		<i>Activity</i>	Menunjukkan aktifitas yang berlangsung
5		<i>Control Flow</i>	Menghubungkan dua node dalam activity

1. *Package Diagram*

Package Diagram yang biasa digunakan untuk memberikan overview sekumpulan kebutuhan dan desain arsitektur dari sebuah sistem. Di dalamnya terdapat paket – paket (packages) dalam sistem perangkat lunak [51].

Tabel 2. 11 Simbol Package Diagram [51]

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Package</i>	Digunakan untuk wadah sekumpulan elemen UML yang memiliki hubungan logical
2		<i>Import</i>	Digunakan untuk mengimport sebuah fungsi

			dari package lain
3		<i>Access</i>	Dianotasikan sebagai package yang membutuhkan fungsi dari package lain

m. *Diagram Timing*

Diagram Timing biasanya digunakan untuk menggambarkan urutan – urutan waktu dari pesan yang dikirim sesuai objek sistem. Diagram yang memperlihatkan pesan dikirim dan diterima oleh objek.

2.2.13 *Purposive Sampling*

Purposive Sampling merupakan teknik yang digunakan untuk menentukan memilih sampel berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan penelitian. Teknik ini hanya mengambil sebagian sampel dari keseluruhan. Dalam pengambilan sampelnya diambil dari representatif supaya memberikan hasil yang lebih dapat dipercaya.

$$n = \frac{N}{(1 + (N \times e^2))}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel Penelitian

N = Jumlah Populasi

e = Batas Kesalahan (margin of error)

2.2.14 *UAT (User Acceptance Test)*

UAT (*User Acceptance Test*) merupakan proses pengujian yang dilakukan pada perangkat lunak sebelum di implementasikan secara penuh kepada pengguna. UAT ini melibatkan pengguna dengan pihak yang memiliki kepentingan langsung dalam penggunaan sistem [52]. UAT menjadi langkah penting dalam siklus pengembangan karena bertujuan untuk memverifikasi persyaratan dan kebutuhan pengguna berfungsi dengan baik [53].

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase

f = frekuensi jawaban

n = jumlah responden

Tabel 2. 12 Bobot Nilai [52]

Jawaban	Bobot
(SS) Sangat Sesuai	5
(S) Sesuai	4
(KS) Kurang Sesuai	3
(TS) Tidak Sesuai	2
(TJ) Tidak Jawab	1

Berdasarkan Tabel 2.12 Skor Kriteria merupakan bobot nilai dari pilihan jawaban UAT.

2.2.15 Blackbox Testing

Blackbox Testing merupakan sebuah metode yang dipakai untuk menguji tanpa memperhatikan struktur internal atau implementasi teknis dari program yang diuji. Metode ini menguji tanpa harus memperhatikan detail *Software* [54]. Pengujian *Blackbox* mengacu pada tampilan *Website*, fungsi – fungsi pada *website*, dan alur fungsi dalam

Website serta hanya fokus terhadap masukan dan keluaran yang menginformasikan alur aplikasi [55].

2.2.16 WhiteBox Testing

Whitebox Testing atau sering disebut dengan *Glass Testing* merupakan pengujian perangkat lunak yang mempertimbangkan struktural internal, desain dan implementasi teknis dari program yang diuji [56]. Pengujian ini membutuhkan *flowgraph* dari program skrip. Pengujian bertujuan menganalisis kebenaran struktur program yang dirancang [57].

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah individu-individu yang termasuk dalam kategori masyarakat dan pengunjung Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Majalengka yang memerlukan pelayanan publik dari Disdukcapil. Sementara itu, objek penelitian ini meliputi data dan informasi yang diperoleh melalui wawancara dengan masyarakat serta observasi di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil.

3.2 Alat dan Bahan

Penelitian ini memerlukan penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai bagian dari pengembangan sistem. Berikut ini adalah daftar perlengkapan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini:

3.2.1 Perangkat Keras

Tabel 3. 1 Perangkat Keras

Hardware	Spesifikasi
Laptop	<ul style="list-style-type: none">- Processor Intel Core i3- RAM 8 GB DDR 4- SSD 500 GB

Berdasarkan Tabel 3.1 Perangkat keras di atas menunjukan perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi dan penelitian.

3.2.2 Perangkat Lunak

Tabel 3. 2 Perangkat Lunak

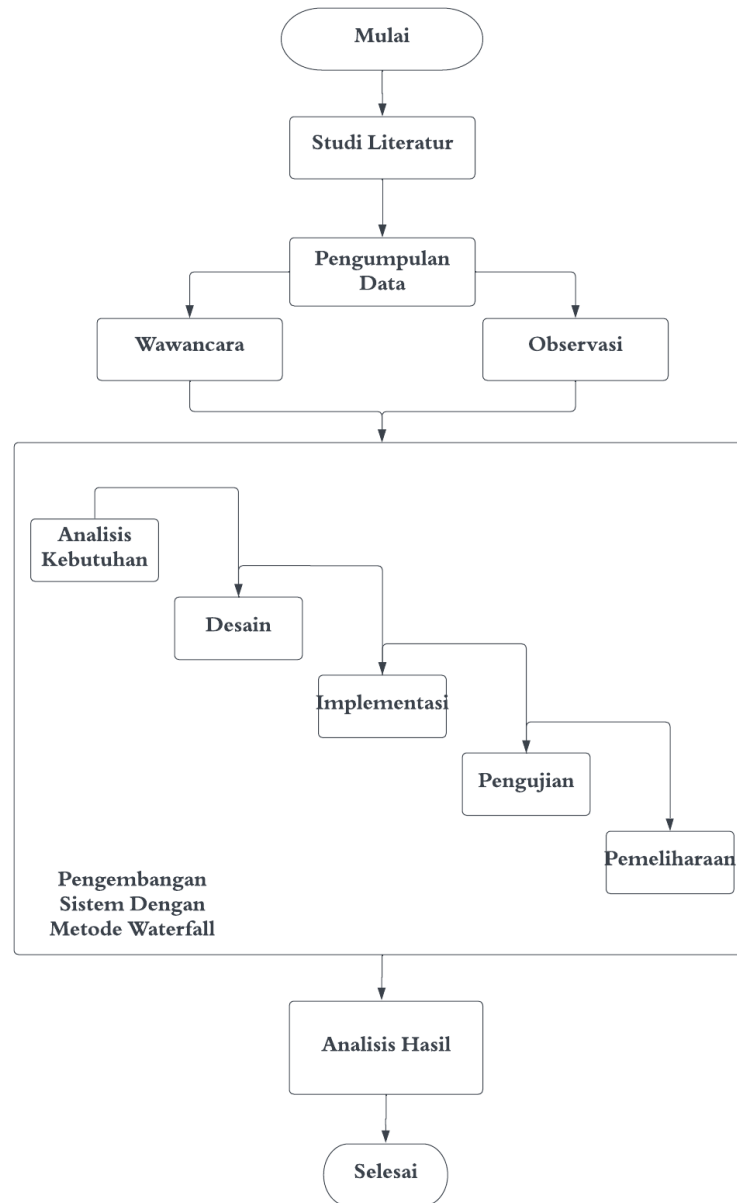
Software	Kegunaan
Windows 11	Sistem Operasi
Visual Studio Code	Kode Editor
XAMPP	Akses MySql
Web Browser	Menampilkan web

Berdasarkan Tabel 3.2 Perangkat Lunak di atas menunjukkan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi dan penelitian.

3.2.3 Bahan

Bahan data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui pelaksanaan wawancara dengan penduduk Kota Majalengka, perwakilan dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Majalengka. Hasil dari wawancara berupa data pelayanan publik Disdukcapil Majalangka, data identitas masyarakat dan data persyaratan pelayanan publik Disdukcapil Majalengka.

3.3 Diagram Alir Penelitian/Proses Penelitian



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian menggambarkan urutan langkah – langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Diagram di atas memberikan gambaran yang sistematis, berikut penjelasannya:

3.3.1 Studi Literatur

Pada tahapan ini membutuhkan beberapa referensi dan landasan teori terkait perancangan sistem informasi yang dibangun. Dalam penelitian ini referensi yang digunakan yaitu Jurnal, Skripsi dan Website yang berkaitan serta laporan penelitian lainnya. Studi Literatur yang dilakukan sesuai dengan metode pengembangan sistem *Waterfall*.

3.3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data berupa informasi atau fakta – fakta yang relevan dari berbagai sumber untuk tujuan analisis atau penggunaan lainnya. Berikut perolehan data yang telah dilakukan yaitu:

1. Observasi

Metode observasi yang digunakan dilakukan secara langsung dengan mengamati dan mencatat data serta keterangan tentang fenomena yang diteliti, tujuan observasi untuk mengumpulkan data yang akurat, objektif dan terperinci. Pengamatan dilakukan secara langsung di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Majalengka dengan melihat aktivitas dan kegiatan secara real-time.

2. Wawancara

Teknik yang digunakan yaitu dengan melakukan wawancara dan melibatkan interaksi langsung dengan pihak responden. Wawancara dilakukan dengan masyarakat dan pihak Petugas Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Majalengka.

Tabel 3. 3 Pertanyaan Wawancara

No	Pertanyaan
----	------------

1	Apakah anda mengetahui mengenai Pelayanan Publik Si Lancar yang berada di Disdukcapil Majalengka ?
2	Bagaimana Pendapat Anda mengenai Pelayanan Publik Si Lancar yang ada di Disdukcapil Majalengka ?
3	Ketika Anda membutuhkan Pelayanan Disdukcapil, Apakah Anda memilih menggunakan Si Lancar atau langsung mendatangi Disdukcapil Majalengka ?
4	Menurut anda, dalam pelayanan publik apakah alur sistem Pelayanan yang ada Disdukcapil sudah jelas ?
5	Apakah informasi mengenai persyaratan pelayanan publik Disdukcapil dipaparkan dengan jelas ?
6	Apakah Informasi mengenai Persyaratan Pelayanan Publik Disdukcapil dipaparkan dengan jelas ??
7	Apakah anda mengalami kendala atau masalah ketika menggunakan Pelayanan Publik Disdukcapil ??
8	Apakah anda mengalami kendala atau masalah ketika menggunakan Pelayanan Publik Disdukcapil ??
9	Menurut Anda, Bagaimana Kualitas Pelayanan Disdukcapil ??
10	Apa pendapat anda mengenai respon kecepatan dan efisiensi dalam pelayanan dan pengelolaan dokumen ?

3.3.3 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini setelah dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara secara langsung di lingkungan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Majalengka diperoleh

kebutuhan berupa membuat fitur untuk akses pelayanan online baik dalam pembuatan dokumen, perbaikan dokumen serta fitur untuk informasi secara detail dalam persyaratan layanan dan informasi mengenai Dinas Kependudukan dan Pencatatan sipil.

3.3.4 Desain

Pada tahap desain dilakukan pemrosesan pemodelan UML berdasarkan perancangan desain sistem. UML atau *Unified Modelling Language* yang digunakan yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram dan Sequence Diagram. Berikut tahapan yang akan dilaksanakan :

- Use Case Diagram digunakan untuk mendeskripsikan fungsi yang tersedia pada sistem dan memuat interaksi antara aktor satu dengan lainnya.
- Activity Diagram digunakan untuk penggambaran aktivitas dari sistem atau proses sistem.
- Sequence Diagram digunakan untuk kolaborasi antar objek serta interaksi sistem.

3.3.5 Implementasi

Pada tahap implementasi melakukan perubahan dari rancangan sistem informasi atau rancangan website menjadi bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu *PHP* dan tools yang digunakan yaitu *VSCode*, Web browser dan *MySQL* sebagai databasenya. Tahapan ini melibatkan pembangunan model sistem informasi berdasarkan rancangan yang telah disusun secara berurut dan terstruktur.

3.3.6 Pengujian

Tahapan pengujian menggunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode *Blackbox Testing*, *Whitebox Testing* dan UAT yang melibatkan evaluasi keluaran perangkat lunak berdasarkan input yang diberikan. Cara pengujian dengan menggunakan *Blackbox Testing* meliputi menginputkan data uji pada setiap fitur yang berada pada sistem informasi tersebut yang digunakan untuk memastikan fitur serta fungsi yang telah dirancang berjalan sesuai dengan rencana. Sedangkan pengujian pada *Whitebox Testing* dengan melakukan pengujian pada code aplikasi. Lalu untuk UAT tahapan ini akan diujikan responden dengan teknik *Purposive Sampling*, berikut kriteria sebagai responden:

- Masyarakat yang membutuhkan pelayanan publik secara online
- Petugas yang melayani kebutuhan masyarakat

3.3.7 Pemeliharaan

Tahapan terakhir yaitu dilakukan pemeliharaan. Tahap pemeliharaan ini dilakukan agar tidak terjadinya error dan bug pada sistem. Tahapan ini dapat dilakukan secara berkala. Pada tahapan ini dilakukan pemantauan dan identifikasi dari kesalahan yang muncul setelah itu dilakukan pembaruan keamanan. Setiap kegiatan yang dilakukan bertujuan untuk memaksimalkan sistem informasi yang telah dibuat. Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini yaitu membackup data yang telah diproses dengan cara mendownload berkas yang ada pada database.

3.3.8 Analisis Hasil

Pada tahap terakhir setelah keseluruhan pembuatan Sistem Informasi atau website dilakukan sesuai dengan urutan metode *Waterfall* berikutnya yaitu menyertakan analisis hasil. Analisis hasil dilakukan untuk mengetahui perubahan dari sebelum adanya sistem

dengan setelah adanya sistem. Tahapan analisis ini dilakukan dengan cara kuisioner dan survey pada sistem yang sebelum dan setelah dibuat.

