

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Beberapa penelitian terkait dengan penelitian tersebut adalah:

Penelitian yang dilakukan oleh Suradi *et al.* [1], dengan judul Desain Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Pada Puskesmas Monta Berbasis *Web* pada tahun 2021. Sistem informasi pelayanan kesehatan pada Puskesmas Monta berbasis *web* ini dirancang sebagai solusi bagi pihak Puskesmas Monta untuk melakukan pendaftaran pasien secara online dan penyajian laporan secara cepat dan tepat dibandingkan secara manual sehingga pekerjaan dapat lebih maksimal. Penelitian tersebut menggunakan metode waterfall serta menggunakan blackbox testing untuk pengujian. Implementasi dan perancangan aplikasi *website* yang memuaskan, tampilan yang sederhana tetapi memberikan kemudahan bagi masyarakat (pasien) yang mendaftar di Puskesmas Monta. Pengujian sistem juga menunjukkan bahwa setiap fungsi berjalan dengan baik sehingga aplikasi dapat digunakan sebagai solusi untuk memperbaiki kualitas pelayanan kesehatan di Puskesmas Monta.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Awal [2], dengan judul Implementasi Sistem Informasi Pelayanan Publik Pada Puskesmas Kambang Berbasis Web pada tahun 2023. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah SDLC (*Software Development Life Cycle* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem menggunakan *Blackbox Testing*). Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem

informasi pelayanan kesehatan berbasis website yang mampu menyelesaikan permasalahan penyampaian informasi yang sebelumnya hanya mengandalkan media sosial serta pendataan pasien yang masih dilakukan secara manual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dibangun dapat mempermudah proses pendataan pasien, mempercepat penyampaian informasi kepada masyarakat, serta meningkatkan ketepatan dan efisiensi pengelolaan data pada Puskesmas Kamban. Pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh fitur bekerja dengan baik sesuai kebutuhan pengguna.

Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Imora *et al.* [3] dengan judul Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Pada Puskesmas Kotabumi Tangerang pada tahun 2021. Tujuan Penelitian ini untuk merancang satu sistem informasi persediaan obat yang lebih efektif dan efisien untuk dapat dipergunakan pada Puskesmas Kotabumi Tangerang, metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, studi kepustakaan, bahasa pemrograman PHP, MySQL database yang dijalankan pada Xampp. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi yang dapat membantu apoteker dalam mengelola data transaksi dan stok obat secara efisien yang ada pada puskesmas Kotabumi Tangerang.

Penelitian yang dilakukan oleh Tahir dan Ismail [4], pada tahun 2023 dengan judul sistem informasi rekam medis pasien pada puskesmas Sewo dengan metode *waterfall*. Pengolahan data pelayanan medis kepada pasien di Puskesmas Sewo belum menggunakan bantuan teknologi komputer. Jika ada pasien yang ingin memeriksakan diri, bagian pendaftaran pasien terlebih dahulu memeriksa nomor pasien terakhir dibuku induk pasien untuk menentukan nomor pasien yang

mendaftar. Bahkan terkadang petugas harus memeriksa buku induk pasien satu per satu data pasien. Hal ini dirasakan sebagai pekerjaan yang tidak efisien karena membutuhkan waktu dan tenaga yang banyak. Terkadang pasien harus menunggu lama untuk mendapatkan kartu pasien. Dengan diimplementasikannya sistem informasi rekam medis pasien berbasis komputer, pengolahan data yang cepat dan akurat dapat tercapai. Hasil pengujian sistem dengan *black-box testing* menghasilkan nilai valid 100%, hal ini menggambarkan fungsi-fungsi yang ada di dalam aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penelitian yang dilakukan oleh Ridhatullah dan Bestandri [5], dengan judul Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web Di Puskesmas Batipuh Selatan pada tahun 2023. Sistem ini dibuat dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai database. Metode penelitian yang digunakan penulis untuk mendapatkan data adalah observasi, wawancara, literatur dan metode analisis yaitu analisis data dan analisis sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai fungsinya, Dan dapat disimpulkan bahwa program yang penulis buat mendapat respon yang baik dari pihak puskesmas.

2.2 Landasan Teori

2.2.1. Puskesmas

Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat secara menyeluruh dan terpadu. Sebagai unit pelaksana teknis dinas kesehatan kabupaten atau kota, puskesmas memiliki tanggung jawab untuk

meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui berbagai program seperti pelayanan kesehatan ibu dan anak, imunisasi, pengendalian penyakit, kesehatan lingkungan, gizi masyarakat, dan pelayanan dasar lainnya. Selain itu, puskesmas juga berfungsi sebagai pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan dan pemberdayaan masyarakat agar mampu berperan aktif dalam menjaga serta meningkatkan kesehatannya sendiri [6].

2.2.2. Sistem

Sistem informasi secara umum adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data, dan prosedur yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta menyebarkan data menjadi informasi yang bermanfaat. Sistem informasi digunakan untuk mendukung kegiatan operasional, membantu proses pengambilan keputusan, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas suatu organisasi atau instansi [7].

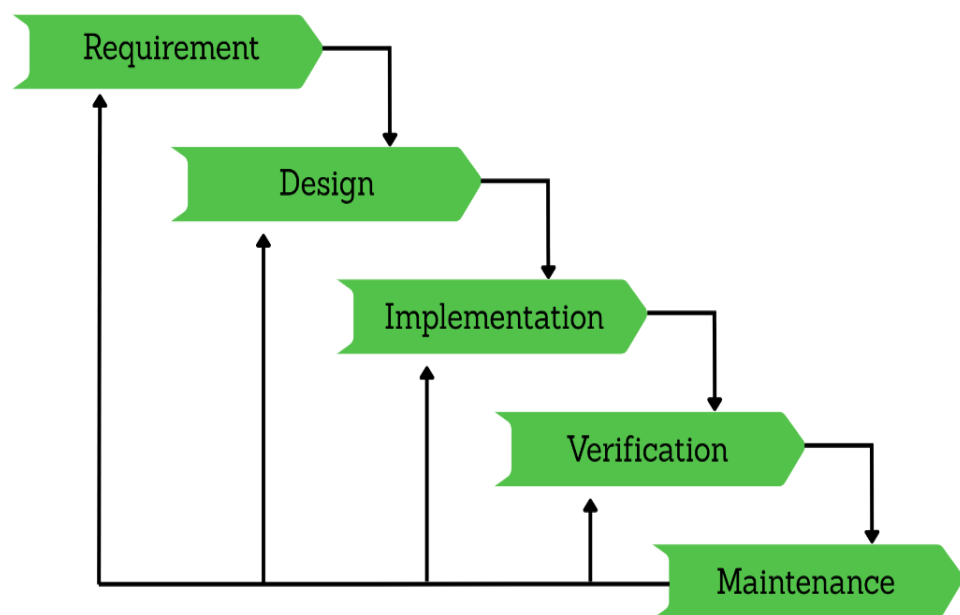
2.2.3. Website

Website secara umum adalah kumpulan halaman informasi yang terdiri dari teks, gambar, audio, video, maupun elemen multimedia lain yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan browser. Website biasanya memiliki alamat unik yang disebut *Uniform Resource Locator* (URL) dan disimpan pada server agar dapat diakses oleh pengguna dari berbagai perangkat [8].

2.2.4. Metode Pengembangan Sistem

Metode *Waterfall* merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang menyusun tahapan pengembangan secara bertahap dan terurut, dengan

urutan langkah yang harus di diselesaikan secara penuh sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya. Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Royce pada tahun 1970-an dan sering digunakan dalam pengembangan sistem yang membutuhkan proses terstruktur dan terdokumentasi dengan baik [9]. Gambar metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Metode *Waterfall*

Tahapan dalam metode *Waterfall* mencakup :

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem berdasarkan wawancara, observasi, atau diskusi dengan pengguna akhir. Hasil dari tahap ini biasanya berupa

dokumen spesifikasi kebutuhan sistem, yang akan menjadi acuan dalam desain sistem [10].

2. Desain Sistem (*System Design*)

Di tahap ini, arsitektur sistem dirancang berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang telah disusun. Desain ini meliputi desain antarmuka pengguna (UI), perancangan basis data, rancangan arsitektur sistem, serta diagram alir (*flowchart*) yang menggambarkan proses di dalam sistem. *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan diagram konteks biasanya dibuat pada tahap ini untuk memperjelas hubungan antar-entitas dalam sistem [11].

3. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi adalah tahap di mana pengkodean atau pemrograman dilakukan berdasarkan desain yang telah disusun. Para pengembang menerjemahkan desain sistem menjadi kode menggunakan bahasa pemrograman tertentu, seperti PHP, Python, atau JavaScript. Setiap modul dan fungsi sistem dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya [12].

4. Pengujian (*Testing*)

Setelah pengkodean selesai, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian ini mencakup:

- a. *Black Box Testing*: Pengujian ini berfokus pada input dan output, memastikan bahwa sistem berperilaku sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan
- b. *User Acceptance Testing (UAT)*: Melibatkan pengguna akhir untuk memastikan bahwa sistem sesuai dengan kebutuhan dan harapan mereka [13].

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Setelah sistem diterapkan, tahap pemeliharaan dilakukan untuk memastikan sistem tetap berfungsi dengan baik dalam jangka panjang. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan yang muncul, peningkatan fitur sesuai kebutuhan, dan pengoptimalan sistem agar tetap relevan dan efisien [14].

Kelebihan dan kekurangan metode *waterfall* yaitu:

1. Kelebihan Metode *Waterfall*

- a. Keteraturan dan dokumentasi yang jelas di setiap tahap, yang memudahkan pengembangan sistem yang memerlukan struktur yang terorganisir.
- b. Setiap tahap diselesaikan secara menyeluruh sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga potensi masalah atau perubahan diidentifikasi lebih awal.
- c. Cocok untuk sistem yang kebutuhannya sudah jelas dan tidak mungkin banyak berubah selama proses pengembangan.

2. Kekurangan Metode *Waterfall*

- a. Kurang fleksibel jika terjadi perubahan kebutuhan selama proses pengembangan, karena setiap tahap harus diselesaikan sebelum tahap berikutnya dimulai.

Kurang cocok untuk proyek yang memerlukan penyesuaian cepat atau memiliki ketidakpastian tinggi dalam kebutuhan, karena perubahan setelah sistem selesai bisa sangat sulit dan memakan biaya.

2.2.5. Perancangan dan Implementasi

1. Perancangan

Berikut adalah sistem informasi berbasis web untuk Puskesmas Buntao' :

a. Arsitektur Sistem

Sistem menggunakan arsitektur client-server berbasis web, memungkinkan akses melalui perangkat komputer atau mobile dengan koneksi internet.

b. Basis Data

Basis data dirancang untuk menyimpan data pasien dan data pegawai dipuskesmas.


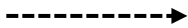

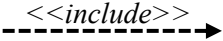
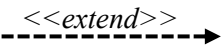





c. Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna dirancang sederhana dan *intuitif*, dengan *navigasi* yang mudah untuk memudahkan staf dalam mengakses fitur utama, seperti pengelolaan data pasien dan data pegawai di puskesmas.

d. Diagram UML

Use Case Diagram: Menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem.


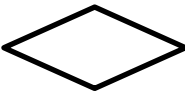
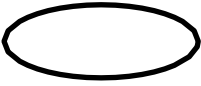

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Representasi atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dianalisis.
2		<i>Dependency</i>	Menunjukkan bahwa satu elemen tergantung pada elemen lain.
3		<i>Generalization</i>	Menunjukkan pewarisan antara aktor atau use case. Aktor anak mewarisi semua hubungan dari aktor induk.
4		<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa satu use case selalu melibatkan use case lain sebagai bagian dari proses
5		<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa satu use case dapat ditambah dengan fungsionalitas tambahan dalam situasi tertentu
6		<i>Association</i>	Menghubungkan aktor dengan use case, menunjukkan bagaimana mereka saling berinteraksi
7		<i>System</i>	Menunjukkan batasan sistem, berisi semua use case yang termasuk dalam sistem.
8		<i>UseCase</i>	Deskripsi tentang apa yang dapat dilakukan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna
9		<i>Collaboration</i>	Menunjukkan interaksi antara beberapa aktor dan use cases dalam konteks yang lebih besar
10		<i>Note</i>	Penjelasan tambahan untuk memberikan informasi lebih lanjut tentang elemen lain dalam diagram

e. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model visual yang menggambarkan struktur data dalam suatu sistem dengan menunjukkan entitas utama beserta relasinya. ERD digunakan untuk mempermudah pemodelan data dan merancang struktur basis data yang jelas dan terstruktur. ERD merupakan alat untuk memodelkan dan mengelola data dalam sistem, sehingga memudahkan proses pengembangan basis data dengan lebih terorganisir. Gambar *Simbol Entity Relationship diagram (ERD)* dapat dilihat pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Entitas	Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai
2		Relasi	Relasi yang menunjukkan adanya hubungan antara entitas yang satu dengan entitas yang lain
3		Atribut	Simbol ini berfungsi untuk mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah).
4		Garis	Garis sebagai penghubung antara relasi dan entitas atau relasi dan entitas dengan Atribut

2. Implementasi

Pada proses ini, semua data-data yang telah dikumpulkan kemudian diimplementasikan ke dalam basis pengetahuan untuk membuat sistem informasi guna memudahkan proses Sistem Informasi Puskesmas Buntao' berbasis web ini

2.2.6. Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang digunakan dalam penelitian ini untuk memastikan sistem yang telah dirancang berjalan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

Metode pengujian sistem yang digunakan yaitu :

1. *Blackbox Testing*

Blackbox Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang fokus pada pengujian fungsionalitas eksternal dari sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kodenya. Pengujian ini berfokus pada input dan output, memastikan bahwa sistem berperilaku sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Tujuan utama pengujian Black Box adalah:

1. Memastikan setiap fitur sistem berfungsi sesuai spesifikasi
2. Menemukan kesalahan pada fungsi, antarmuka, dan proses sistem
3. Memastikan validasi input berjalan dengan benar
4. Mengetahui apakah sistem menghasilkan output yang sesuai
5. Menjamin sistem siap digunakan oleh pengguna

2. *User Acceptance Testing (UAT)*

User Acceptance Testing (UAT) adalah tahap akhir dari pengujian perangkat lunak yang melibatkan pengguna akhir untuk memverifikasi apakah sistem atau aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna sebelum diterima dan diimplementasikan. UAT dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar memenuhi syarat dan

siap untuk digunakan dalam lingkungan operasional yang sesungguhnya [15].

Pengujian UAT bertujuan untuk:

1. Memastikan sistem memenuhi kebutuhan pengguna
2. Menilai kesesuaian fungsi sistem dengan proses bisnis
3. Memastikan sistem mudah digunakan oleh user
4. Mengidentifikasi kekurangan dari sudut pandang pengguna
5. Memberikan persetujuan akhir sebelum sistem digunakan

2.2.7. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi *Linux, Mac, dan Windows*. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman *JavaScript, Typescript, dan Node.js*, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan pluginyang dapat dipasang via marketplace *Visual Studio Code* (seperti *C++, C#, Python, Go, Java, dll*)[16].



Gambar 2. 1 Logo *Visual Studio Code App*

2.2.8. Laragon

Laragon adalah perangkat lunak server lokal (*local web development environment*) yang dirancang untuk mempermudah proses pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan aplikasi web pada komputer lokal tanpa memerlukan koneksi internet. Laragon menyediakan lingkungan pengembangan web yang siap pakai (*ready to use*) dengan konfigurasi otomatis sehingga pengguna tidak perlu melakukan pengaturan server secara manual[17].



Gambar 2.3 Logo Laragon

2.2.9. PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side*, maka *script* dari PHP nantinya akan diproses di Jenis server yang sering digunakan Bersama dengan PHP antara lain Apache, Nginx, dan *Lite Speed*. Selain itu, PHP juga merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *open source*. [18] Pengguna bebas memodifikasi dan mengembangkan sesuai dengan kebutuhan mereka. [19]

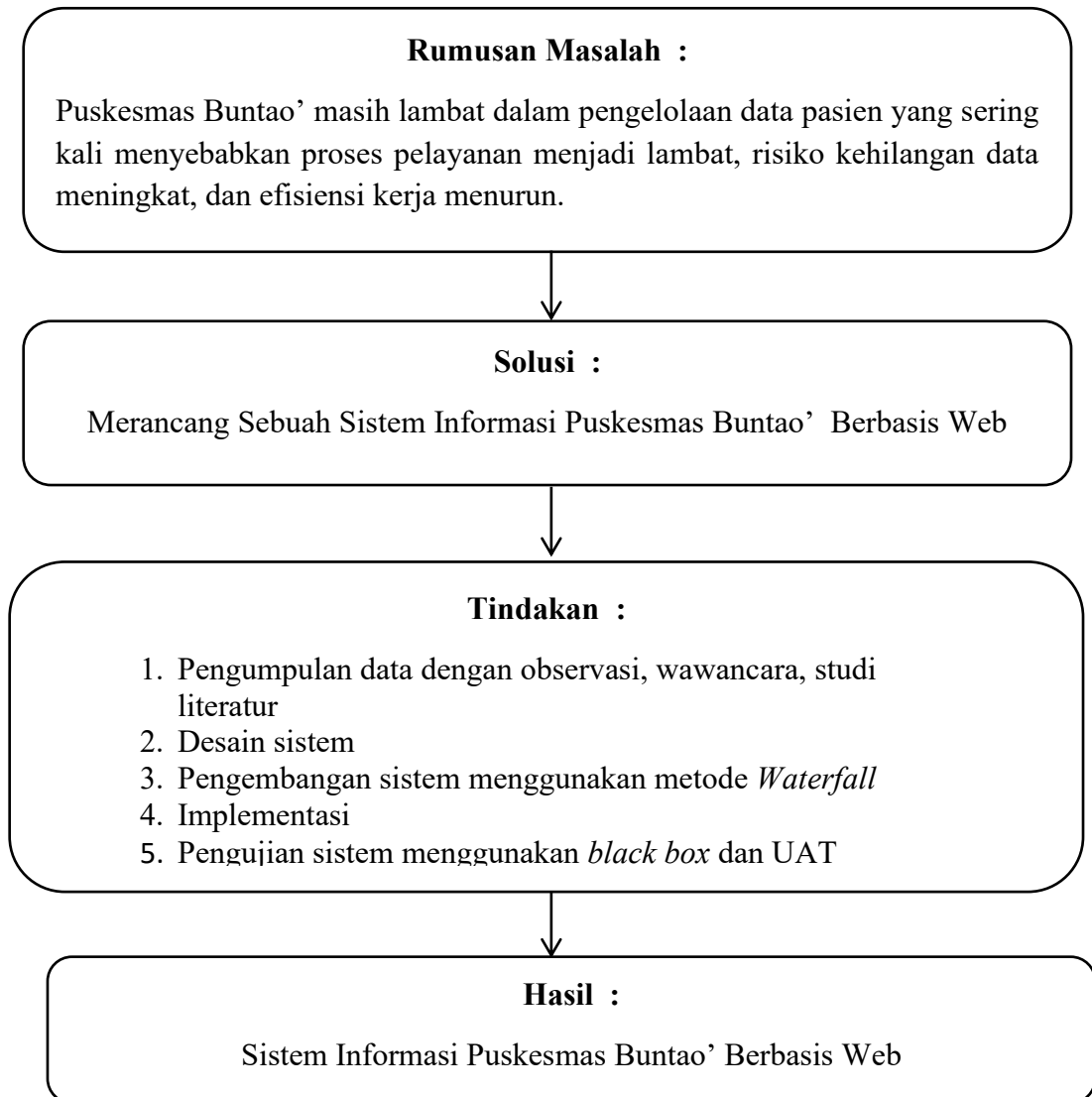


Gambar 2. 4 Logo Php (Bahasa Pemrograman)

PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*) adalah sebuah bahasa pemrograman *serve side scripting* yang bersifat *open source*. Sebagai sebuah *scripting language*, PHP menjalankan instruksi pemrograman saat proses *runtime*. Hasil dari instruksi tentu akan berbeda tergantung data yang diproses.[20]

2.3 Kerangka Pikir

Kerangka pikir atau tahapan penelitian yang akan dilakukan penulis seperti pada Gambar 2.2



Gambar 2. 2 Kerangka Pikir Penelitian.