

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan fase dalam siklus pengembangan sistem yang melibatkan pendefinisian persyaratan fungsional dan menguraikan struktur sistem. Tahap ini mengikuti hasil analisis, memungkinkan pembuatan desain sistem yang penting untuk pengembangan perangkat lunak. Tahap ini berfokus pada pengorganisasian sistem baru dan mendokumentasikan aktivitas yang dilakukan[11].

2.1.2. Perumahan

Perumahan tidak hanya bertindak sebagai hunian, melainkan juga menggambarkan identitas pribadi individu, baik secara pribadi maupun sebagai bagian dari komunitas yang hidup berdampingan dengan lingkungannya. Selain itu, kondisi perumahan sering kali menjadi gambaran dari tingkat kesejahteraan, kepribadian, serta kemajuan peradaban masyarakat atau bangsa yang menempatinya[12].

2.1.3. Penjualan

Penjualan mengacu pada aktivitas atau bisnis penjualan produk atau layanan. Hal ini dapat dipahami sebagai proses pembelian dan penjualan yang dikerjakan oleh dua pihak atau lebih dengan menggunakan metode pembayaran yang diterima secara hukum. Tujuan penjualan adalah untuk menghasilkan keuntungan dengan mengelola dan memproses produk yang disediakan oleh produsen secara efektif[13]

2.1.4. Teknologi informasi

Teknologi informasi merujuk pada teknologi yang dipakai untuk pemrosesan data. Pemrosesan ini mencakup kegiatan seperti memperoleh, mengatur, menyimpan, dan memproses data dalam berbagai bentuk untuk menghasilkan informasi yang berkualitas tinggi, yang dicirikan oleh relevansi, keakuratan, dan ketepatan waktu[6].

2.1.5. Metode *Waterfall*

Model Waterfall merupakan salah satu metode tradisional pada proses pembuatan perangkat lunak. Model ini mengikuti proses pengembangan yang bertahap, di mana setiap fase harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Manfaat dari model Waterfall merupakan kesederhanaan dan kemudahan dalam pelaksanaannya. Setiap fase dapat dijalankan melalui pendekatan yang sistematis dan tercatat secara menyeluruh. Selain itu, pendekatan ini ideal untuk proyek yang memiliki persyaratan yang stabil dan didefinisikan dengan jelas sejak awal. Langkah-langkah dalam model Waterfall terdiri dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan perawatan [14].



Sumber: [14]

Gambar II. 1 Tahapan Model *Waterfall*

Pada gambar di atas, terdapat tahapan metode *waterfall*, dan berikut merupakan perinciannya [14] :

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan, pengembang sistem akan melakukan identifikasi serta evaluasi terhadap kebutuhan pengguna, yang mencakup fungsi-fungsi utama dari sistem operasi, aspek keamanan sistem, serta kompatibilitas dengan perangkat keras yang digunakan.

2. Desain Sistem

Fase perancangan sistem melibatkan penyusunan arsitektur sistem operasi, pemilihan struktur data yang akan digunakan, perancangan tampilan antarmuka pengguna, serta penentuan algoritma yang menjadi dasar dalam proses pengembangan sistem operasi ini.

3. Implementasi

Tahap implementasi mencakup proses penulisan kode program sistem operasi yang mengacu pada rancangan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada penelitian ini, pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP guna menyesuaikan dengan kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi.

4. Pengujian

Proses pengujian dilakukan guna memastikan bahwa sistem operasi berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirumuskan, mencakup aspek stabilitas operasional, tingkat keamanan sistem, serta kompatibilitas dengan perangkat keras yang digunakan.

5. Pemeliharaan

Fase akhir dalam siklus pengembangan adalah tahap pemeliharaan, yang mencakup pemantauan kinerja sistem operasi serta penanganan terhadap permasalahan yang muncul atau kebutuhan tambahan, seperti pengembangan fitur baru maupun perbaikan kesalahan (bug) pada sistem.

2.1.4. Website

Website merupakan sekumpulan halaman yang disusun untuk menyampaikan berbagai jenis informasi, seperti teks, gambar statis maupun bergerak, animasi, audio, atau gabungan dari elemen-elemen tersebut, yang dapat ditampilkan dalam format statis maupun dinamis. Laman-laman ini menciptakan serangkaian struktur yang saling terkait, tiap-tiap terhubung melalui jaringan halaman[15].

Pada pengembangan website yang bersifat dinamis, dibutuhkan sebuah lingkungan server yang memungkinkan aplikasi dijalankan dan diuji secara lokal terlebih dahulu sebelum dipublikasikan secara online. Salah satu alat yang kerap dipakai untuk tujuan itu adalah XAMPP. XAMPP adalah sebuah lingkungan server untuk pengembangan dan pengoperasian situs web di komputer sendiri. Komputer pribadi akan berfungsi sebagai server dan dengan demikian menjadi tidak tergantung pada koneksi jaringan maupun komputer lain dalam suatu jaringan. Komponen-komponen dari XAMPP adalah Server web Apache, sistem pengelolaan basis data MySQL, Bahasa pemrograman Perl dan PHP, Server FTP ProFTPD (Linux, Mac OS X, Solaris) atau FileZilla Server (Windows), serta berbagai ekstensi dan alat bantu lainnya[16].

Selain itu, pengelolaan basis data adalah aspek yang sangat signifikan dalam proses pengembangan website, khususnya untuk aplikasi yang melibatkan interaksi pengguna dan memerlukan penyimpanan data secara terstruktur. Untuk mendukung

hal ini, digunakanlah phpMyAdmin, sebuah antarmuka berbasis web yang terintegrasi dalam XAMPP, yang memungkinkan pengelolaan database MySQL atau MariaDB secara grafis. PhpMyAdmin ialah mengelola administrasi database MySQL baik melalui jaringan lokal maupun internet. phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, termasuk (manajemen basis data, tabel, kolom (fields), relasi (relations), indeks, pengguna (users), izin (permissions), dan lain-lain[17].

2.1.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan tahap awal dalam merancang basis data relasional atau diagram yang menggambarkan desain database untuk mendokumentasikan data dengan mengenali jenis entitas serta hubungan di antara mereka[2].

2.1.6. Logical Record Structure (LRS)

Logical Record Structure (LRS) adalah sejumlah jenis rekaman persegi panjang tertentu, yang masing-masing memiliki nama yang berbeda[18].

2.1.7. Hypertext Processor (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman yang dikenal sebagai bahasa scripting karena PHP adalah bahasa pemrograman yang disisipkan / embedded ke dalam bahasa atau aplikasi lainnya [19]. Adapun kelebihan dari penggunaan Bahasa pemrograman PHP, yaitu:

1. Bahasa pemrograman PHP merupakan suatu bahasa skrip yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *apache*, *IIS*, *Lightpd*, *nginx*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi lebih mudah.

3. Pada aspek pengembangan tambahan sederhana, karena banyak grup dan pengembang yang siap mendukung proses pengembangan.
4. Dalam aspek pemahaman, PHP adalah bahasa skrip yang paling mudah karena memiliki banyak sumber referensi.
5. PHP merupakan bahasa pemrograman sumber terbuka yang bersifat lintas platform, sehingga dapat dijalankan pada sistem operasi seperti Linux, Unix, macOS, dan Windows. Bahasa ini juga mendukung eksekusi langsung melalui konsol serta memiliki kemampuan untuk menjalankan berbagai perintah sistem.

2.1.8. Laravel

Laravel merupakan framework PHP yang paling populer digunakan baik untuk programmer pemula maupun yang sudah mahir. Framework ini membantu mempersingkat waktu pengembangan aplikasi web dan memfasilitasi entri pasar yang lebih cepat dengan menggunakan teknik PHP berorientasi objek modern. Sintaks yang elegan dan fitur-fitur kontemporernya menarik bagi para pengembang yang ingin membangun aplikasi yang kuat [20]. Framework adalah suatu struktur kerja yang terdiri atas kumpulan skrip terutama dalam bentuk kelas dan fungsi yang dirancang untuk membantu pengembang perangkat lunak dalam menyelesaikan berbagai tugas pemrograman, seperti mengelola koneksi ke database, memanggil variabel, serta mengakses file. Dengan adanya framework, proses pengembangan aplikasi menjadi lebih terarah, terstruktur, dan efisien[21].

2.1.9. MySQL

MySQL merupakan sebuah sistem manajemen basis data (DBMS) yang bersifat open source, digunakan untuk membuat serta mengatur basis data beserta informasi yang terkandung di dalamnya[18].

2.1.10. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language(UML) adalah pendekatan pemodelan visual yang digunakan dalam desain dan pengembangan perangkat lunak berorientasi objek[22]. UML menyediakan berbagai jenis diagram, di antaranya yang paling umum digunakan adalah Diagram UseCase, Diagram Class, Diagram Activity, Diagram Urutan, Diagram Komponen, dan Diagram Deployment. Uraian mengenai setiap diagram dijabarkan sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan jenis diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor (pengguna sistem) dengan use cases yang tersedia dalam sistem. Secara kasar, use case dipakai guna memahami fungsi apapun yang tersedia serta siapa pun yang diperbolehkan menggunakannya [23].

2. *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan hubungan antar kelas dan memberikan penjelasan rinci tentang setiap kelas dalam model desain sistem. Diagram ini juga menguraikan aturan dan tanggung jawab entitas yang memengaruhi perilaku sistem [22].

3. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan urutan proses atau aktivitas dalam sistem yang sedang dikembangkan, dimulai dari proses awal, melalui keputusan yang dibuat dalam sistem, dan diakhiri dengan hasil akhir dari proses tersebut[24].

4. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan objek-objek yang berpartisipasi dalam sebuah Use Case dan untuk menggambarkan aliran pesan yang dipertukarkan di antara objek-objek tersebut[25].

5. Component Diagram

Component Diagram digunakan untuk menggambarkan komponen yang digunakan untuk menjalankan fungsionalitas dan bukan untuk menggambarkan fungsionalitas secara keseluruhan[26].

6. Deployment Diagram

Deployment Diagram adalah jenis lain dari diagram UML struktural yang mewakili perangkat keras yang menjadi dasar perangkat lunak akan dijalankan untuk menjalankan beberapa fungsionalitas[26].

2.1.11. *BlackBox Testing*

Pengujian black box adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa melihat detail internal dari sistem yang diuji. Metode ini lebih menitikberatkan pada verifikasi output yang dihasilkan berdasarkan input yang diberikan, tanpa memeriksa mekanisme logika atau kode di balik proses tersebut. Dengan kata lain, penguji cukup mengevaluasi apakah sistem merespons input sesuai dengan harapan yang ada. Keunggulan dari pendekatan ini adalah tidak memerlukan pemahaman mendalam tentang struktur atau bahasa pemrograman yang digunakan, sehingga dapat dilakukan oleh penguji tanpa latar belakang teknis yang kompleks[27].

2.2. Penelitian Terkait

Adapun salah satu penelitian sebelumnya yang menjadi acuan dalam studi ini yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan Enri Damiyanti, Alqomari Cahyo, Maimunah (2021) yang melakukan penelitian tentang “Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Penjualan Rumah Pada Pt. Sinergi Alam Indonesia”. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini bersifat kualitatif. Penelitian tersebut bertujuan untuk memudahkan pencarian data lebih cepat dan efisien, tidak membutuhkan waktu yang lama. Diharapkan juga dapat memberikan keamanan pengumpulan data agar tidak mudah lenyap dan terjaga. Serta membantu admin dalam menyusun laporan penjualan dengan cara yang lebih efektif dan efisien[28].
2. Penelitian oleh Armiza Rahmaddon dan Edo Arribe (2024). Melakukan penelitian tentang “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Rumah Berbasis Web Pada Pt.Agung Selaras Group Pekanbaru”. Metode yang diterapkan adalah metode waterfall yang meliputi: analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan ilustrasi mengenai perancangan dan pelaksanaan sistem informasi untuk proses penjualan rumah di PT. Bukit Cimanggu City [3].
3. Penelitian oleh Imam Aji Santoso, Rina Agustina, dan Fauziah Nur Akmalia (2021) yang melakukan penelitian tentang “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Rumah Berbasis Web Pada PT Indah Cemani Raya Balaraja”. Menggunakan metode waterfall , fokus utama dari penelitian ini yaitu merancang dan membangun sebuah sistem informasi penjualan yang mempermudah perusahaan dalam penyebarluasan informasi dan promosi, serta membantu perusahaan konsumen dalam layanan transaksi penjualan jarak jauh sehingga membantu perusahaan dalam memperluas wilayah pemasaran[29].
4. Penelitian yang dilakukan oleh Kamdan, Dwi sartika simatupang, dan Zulia nur permatasari (2023) yang melakukan penelitian tentang ”Sistem Informasi

Pemasaran Perumahan Pusaka Bumi Menggunakan View 360 Berbasis WEB”. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan proyotype bertujuan untuk menyelidiki dan menganalisis efektivitas penggunaan view 360 dalam pemasaran perumahan, Penelitian ini mengevaluasi apakah penggunaan view 360 berpengaruh signifikan terhadap keputusan calon pembeli untuk membeli perumahan setelah melakukan tur virtual, membandingkan hasil dari pemasaran perumahan menggunakan view 360 dengan metode pemasaran konvensional seperti brosur, foto 2D, atau video standar untuk menilai keunggulan teknologi ini, menaikkan daya tarik calon pembeli[30].

5. Penelitian yang dilakukan oleh Asmaul Fauziyah, dan Umi Chotijah (2024). Penelitian dengan judul “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Jual Beli Properti Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall”. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi jual beli properti berbasis web yang dapat memudahkan masyarakat memperoleh informasi properti secara cepat dan efisien, serta mendukung proses transaksi dengan fitur yang lengkap. Penelitian ini menggunakan pendekatan Waterfall dan teknologi yang digunakan termasuk PHP, Visual Studio Code, XAMPP, dan MySQL. Sistem yang dihasilkan diberi nama Homeline dengan desain sistem mencakup Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD)[31].