

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Penelitian Sebelumnya

Proses pencarian tinjauan Pustaka dilakukan dengan kata kunci “perancangan”, “*laravel*”, dan “metode *Rappid Application Development (RAD)*” dengan rentang tahun 2019 – 2023. Penelitian sebelumnya yang dikumpulkan sebanyak 10 jurnal diantaranya 4 (empat) jurnal nasional dan 6 (enam) jurnal internasional, dengan melakukan *review* jurnal-jurnal tersebut menggunakan analisa 3C + 2S. Dalam metode 3C + 2S, langkah-langkah yang dilibatkan mencakup perbandingan (*compare*), penentuan perbedaan (*contrast*), evaluasi kritis (*critize*), sintesis (*synthesize*), dan penyusunan ringkasan (*summarize*) [16].

Jurnal yang dikumpulkan tidak hanya identik dengan pembahasan penelitian yang akan dilakukan, tetapi juga mempertimbangkan kesamaan dalam bidang penelitian, metode yang digunakan, dan objek penelitian. *Review* dilakukan dengan menerapkan pendekatan 3C + 2S. Tabel 2.1 menampilkan hasil review terhadap penelitian-penelitian sebelumnya. Tabel 2.1 tersebut, terdapat rincian mengenai berbagai penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian, mencakup kesamaan bidang, metode, dan objek penelitian. Pendekatan 3C + 2S ini memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk mengevaluasi dan membandingkan kontribusi penelitian-penelitian sebelumnya dengan fokus pada konteks, konsep, dan kontribusi, serta mempertimbangkan metode dan signifikansi hasil penelitian.

Penerapan pendekatan 3C + 2S membuat peneliti memiliki alat yang kuat untuk mengembangkan kerangka kerja yang menyeluruh dalam melakukan perbandingan dan evaluasi terhadap penelitian-penelitian sebelumnya. Pendekatan ini tidak hanya memungkinkan pengidentifikasian kesenjangan dalam pengetahuan, tetapi juga membantu dalam menetapkan dasar kerangka teoritis yang solid.

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya

| No | Judul | Comparing | Contrasting | Criticize | Synthesize | Summarize |
|----|--|--|---|---|---|---|
| 1 | Penerapan Metode RAD)(<i>Rapid Application Development</i>) Pada Sistem Informasi Promosi dan Pemesanan Makanan Berbasis <i>Website</i> Studi Kasus Restoran Waroenk Anak Kuliahan [17]. | Melakukan penelitian menggunakan metode RAD sama seperti penelitian yang akan dilakukan. | Penelitian ini merancang <i>Website</i> untuk promoosi dan pemesanan makanan berbasis <i>Website</i> . Sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu merancang <i>Website</i> untuk pengelolaan inventaris. | Pada penelitian ini proses pemesanan makanan masih manual dan tidak memiliki sistem. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan sistem sebagai penunjang pengelolaan inventaris. | Penelitian ini digunakan sebagai referensi dalam membuat sistem informasi berbasis <i>Website</i> | Penelitian ini menghasilkan sistem promosi dan pemesanan makanan yang bertujuan untuk memberikan kemudahan dan dukungan optimal bagi pemilik restoran dan pelanggan, dengan akses melalui platform situs web. |
| 2 | <i>Implementation Of The Rapid Application Development Method For Designing An Outpatient Online Registration System In An Independent</i> | Melakukan penelitian menggunakan metode RAD sama seperti penelitian yang akan dilakukan. | Penelitian ini merancang <i>Website</i> untuk merancang Sistem Pendaftaran Online untuk Pasien Rawat Jalan pada Praktik Dokter Independen. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu merancang <i>Website</i> untuk pengelolaan inventaris. | Pada penelitian ini menghasilkan <i>output</i> sistem untuk pelaporan permasalahan pengguna. Namun pada sistem ini tidak ada balasan kepada pengguna mengenai proses yang sedang | Penelitian ini digunakan sebagai referensi dalam membuat sistem informasi berbasis | Penelitian ini bertujuan menghasilkan sistem pendaftaran rawat jalan <i>online</i> pada praktik dokter mandiri yaitu mampu membantu pasien rawat jalan untuk mendaftar |

| No | Judul | Comparing | Contrasting | Criticize | Synthesize | Summarize |
|----|---|--|---|--|---|---|
| | <i>Doctor's Practice</i> [18]. | | | berjalan. | <i>Website</i> . | pasien rawat jalan secara <i>online</i> . |
| 3 | <i>Implementation Of A School Information System Using Rapid Application Development Method</i> [19]. | Melakukan penelitian menggunakan metode RAD sama seperti penelitian yang akan dilakukan. | Penelitian ini bertujuan merancang sistem yang bertujuan mendukung sekolah dan orang tua dalam pengolahan nilai siswa, informasi terkait kegiatan akademik dan non-akademik, serta fasilitasi komunikasi antara guru dan orang tua. Penelitian yang akan dilakukan akan fokus pada perancangan situs web untuk mengimplementasikan manajemen inventaris dengan menggunakan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD). | Pada penelitian menjelaskan bahwa di masa pandemi ini, sistem pembelajaran diterapkan secara di Setiap sekolah berupaya memiliki akses informasi sistem yang mencakup sekolah yang sedang melakukan penelitian tersebut. | Penelitian ini digunakan sebagai referensi dalam membuat sistem informasi berbasis <i>Website</i> . | Penelitian ini menghasilkan Aplikasi Cambaya IV, yang dapat diakses melalui web dan perangkat <i>mobile</i> , berperan sebagai <i>platform</i> pengelolaan nilai siswa. Selain itu, aplikasi ini menyajikan informasi sekolah terkait kegiatan akademik dan non-akademik, serta mempermudah komunikasi antara guru dan orang tua melalui fitur obrolan. |
| 4 | <i>Web-Based Library Information</i> | Melakukan penelitian menggunakan | Penelitian ini merancang <i>Website</i> untuk merancang dan membangun sistem | Pada penelitian ini memiliki permasalahan | Penelitian ini digunakan | Penelitian ini menghasilkan <i>Website</i> untuk |

| No | Judul | Comparing | Contrasting | Criticize | Synthesize | Summarize |
|----|--|--|--|--|---|--|
| | <i>System Using Rapid Application Development (RAD) Method at Qamarul Huda University [20].</i> | metode RAD sama seperti penelitian yang akan dilakukan. | informasi perpustakaan berbasis web di Universitas Qamarul Huda Badaruddin dengan menggunakan Metode Pengembangan Aplikasi Cepat (RAD). Sementara itu penelitian yang akan dikerjakan yaitu merancang <i>Website</i> untuk merealisasikan pengelolaan inventaris menggunakan metode RAD. | pengelolaan perpustakaan dan penggunaannya yang dalam hal ini adalah mahasiswa tidak efektif dan tidak efisien | sebagai referensi dalam membuat sistem informasi berbasis <i>Website</i> . | mempermudah pengelolaan perpustakaan dengan Tingkat kebutuhan yang tinggi oleh para mahasiswa dan mahasiswi. |
| 5 | <i>Application of The Sales and Purchase Program Using The Rapid Application Development Model [21].</i> | Melakukan penelitian menggunakan metode RAD sama seperti penelitian yang akan dilakukan. | Penelitian ini merancang program menggunakan bahasa pemrograman <i>Microsoft Visual Basic.net</i> dan basis data MySQL, program ini terkomputerisasi untuk memastikan pelaksanaan informasi dan aktivitas dengan kecepatan dan akurasi yang tinggi. Sementara itu, penelitian yang akan dilakukan mencakup perancangan | Pada penelitian ini menjelaskan bahwa beberapa toko pakaian masih mengandalkan sistem manual dalam kegiatan penjualan dan pembelian. Mulai dari pengolahan data barang, kesulitan dalam memeriksa stok, transaksi pembelian, transaksi | Penelitian ini digunakan sebagai referensi dalam membuat sistem informasi berbasis <i>Website</i> . | Penelitian ini menghasilkan program penjualan dan pembelian yang siap pakai serta dapat mencapai suatu kegiatan yang efektif dan efisien dalam menunjang kegiatan, khususnya untuk menangani isu penjualan dan |

| No | Judul | <i>Comparing</i> | <i>Contrasting</i> | <i>Criticize</i> | <i>Synthesize</i> | <i>Summarize</i> |
|----|---|--|---|---|---|---|
| | | | situs web dengan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD) untuk mengelola inventaris. | penjualan, hingga penyimpanan data terkait berbagai kegiatan lainnya. Situasi ini dapat menimbulkan kerugian bagi pemilik toko, seperti kesalahan pencatatan dan ketidakakuratan laporan yang dihasilkan. | | pembelian. |
| 6 | <i>The Development of Enterprise Resource Planning (ERP) using the Rapid Application Development (RAD) Method for the Garment Industry in Indonesia</i> [22]. | Melakukan penelitian menggunakan metode RAD sama seperti penelitian yang akan dilakukan. | Penelitian ini berfokus pada pengembangan <i>enterprise resource planning</i> (ERP) menggunakan metode RAD.. Sementara itu penelitian yang akan dikerjakan yaitu merancang <i>Website</i> untuk merealisasikan pengelolaan inventaris menggunakan metode RAD. | Pada penelitian ini integrasi laporan masih diperlukan dalam proses bisnis, dan beberapa metode pemenuhan kebutuhan bisnis dilakukan melalui observasi, wawancara, serta penelaahan literatur. | Penelitian ini digunakan sebagai referensi dalam membuat sistem informasi berbasis <i>Website</i> . | Penelitian ini menghasilkan Odoo ERP yang telah dimodifikasi dengan penambahan beberapa modul sesuai dengan kebutuhan bisnis, berhasil mendapatkan penilaian yang sesuai dengan kebutuhan |

| No | Judul | Comparing | Contrasting | Criticize | Synthesize | Summarize |
|----|---|--|---|---|---|---|
| | | | | | | pengguna untuk sistem ERP yang dikembangkan. |
| 7 | <i>Rapid Application Development (RAD) model Method for creating an irrigation system based on internet of things [23].</i> | Melakukan penelitian menggunakan metode RAD sama seperti penelitian yang akan dilakukan. | Penelitian ini membangun sistem irigasi pertanian. Sementara itu penelitian yang akan dikerjakan yaitu merancang <i>Website</i> untuk merealisasikan pengelolaan inventaris menggunakan metode RAD. | Penelitian ini mengemukakan bahwa hilangnya produktivitas akibat tekanan air (irigasi rendah), petani melakukan penyemprotan lebih banyak air dari yang diperlukan (irigasi berlebihan) dan akibatnya tidak hanya menantang produktivitas tetapi juga air dan energi terbuang | Penelitian ini digunakan sebagai referensi dalam membuat sistem informasi berbasis <i>Website</i> . | Penelitian ini menghasilkan pembuatan prototipe secara cepat, penargetan ulang, dan penggunaan kembali perangkat lunak yang ada, sekaligus memungkinkan pengoptimalan khusus perangkat keras jika diperlukan. |
| 8 | Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Data Limbah B3 Menggunakan Metode <i>Rapid</i> | Melakukan penelitian menggunakan metode RAD sama seperti penelitian yang | Penelitian ini merancang sistem aplikasi pelaporan pengelolaan data limbah terletak pada mendukung penerapan kebijakan pengelolaan limbah B3 | Pada penelitian ini menjelaskan bahwa pelaporan data limbah B3 masih menggunakan <i>Microsoft Excel</i> , | Penelitian ini digunakan sebagai referensi dalam | Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dapat memfasilitasi pengelolaan dan pencatatan data |

| No | Judul | Comparing | Contrasting | Criticize | Synthesize | Summarize |
|----|--|--|--|--|---|--|
| | <i>Application Development</i> [24]. | akan dilakukan. | dengan tepat dan akurat. Penelitian yang akan dilakukan bertujuan merancang sebuah situs web sebagai implementasi pengelolaan inventaris dengan memanfaatkan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD). | dimana saat proses input data dapat menyebabkan redundansi dan kehilangan data. | membuat sistem informasi berbasis <i>Website</i> . | limbah dengan memanfaatkan basis data MySQL. |
| 9 | Penerapan Metode <i>Rapid Application Development</i> dalam Perancangan Sistem Informasi Pendataan [25]. | Melakukan penelitian menggunakan metode RAD sama seperti penelitian yang akan dilakukan. | Penelitian ini merancang pengembangan sistem informasi berbasis web yang dapat diakses melalui komputer maupun <i>smartphone</i> menjadi fokus penelitian, dengan tujuan merancang sebuah situs web untuk efektif mengelola inventaris aset digital. | Pada penelitian ini menjelaskan bahwa pendataan anggota organisasi masih manual dan tidak memiliki sistem. | Penelitian ini digunakan sebagai referensi dalam membuat sistem informasi berbasis <i>Website</i> . | Penelitian ini menghasilkan sistem informasi yang efisien dan dapat beroperasi dalam waktu yang relatif singkat. |
| 10 | Perancangan dan Pengembangan Aplikasi Donasi Darah Berbasis <i>Web</i> dengan Metode <i>Rapid</i> | Melakukan penelitian menggunakan metode RAD sama seperti penelitian yang | Penelitian ini Merencanakan dan mengembangkan aplikasi donasi darah berbasis web bertujuan untuk menyediakan informasi | Penelitian ini tidak menjelaskan secara spesifik terkait kendala ataupun permasalahan yang ada. | Penelitian ini digunakan sebagai referensi dalam | Penelitian ini menghasilkan aplikasi donasi darah berbasis web. |

| No | Judul | <i>Comparing</i> | <i>Contrasting</i> | <i>Criticize</i> | <i>Synthesize</i> | <i>Summarize</i> |
|----|--|------------------|---|------------------|---|------------------|
| | <i>Application Development</i> (RAD) [26]. | akan dilakukan. | kepada masyarakat tentang pencarian donor darah dan mempermudah proses donasi darah. Penelitian ini akan fokus pada perancangan situs web yang menggunakan Metode Pengembangan Cepat Aplikasi (RAD) untuk mengimplementasikan manajemen inventaris. | | mebuat sistem informasi berbasis <i>Website</i> . | |

Berdasarkan penjelasan dan penggambaran Tabel 2.1, dapat disimpulkan bahwa penelitian sebelumnya yang mengangkat topik *Rapid Application Development* (RAD) menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam mempercepat proses pengembangan perangkat lunak dibandingkan dengan metode tradisional. RAD memungkinkan tim pengembang untuk fokus pada kebutuhan pengguna melalui iterasi cepat dan umpan balik yang terus-menerus. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa RAD dapat meningkatkan fleksibilitas dan responsivitas dalam pengembangan proyek, mengurangi risiko kesalahan, dan memastikan bahwa produk akhir lebih sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna. Penerapan RAD terbukti membantu dalam mengidentifikasi dan memperbaiki masalah lebih awal dalam siklus pengembangan, sehingga mengurangi biaya dan waktu yang diperlukan untuk perbaikan di tahap selanjutnya. Penelitian juga mencatat bahwa keberhasilan RAD sangat bergantung pada keterlibatan aktif dari pengguna akhir dan kolaborasi yang baik antara tim pengembang dan pemangku kepentingan.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Perancangan

Perancangan adalah tahapan dalam pengembangan di mana suatu konsep atau ide yang telah dianalisis akan didefinisikan lebih rinci. Proses ini melibatkan penerapan berbagai teknik dan metodologi untuk merinci arsitektur sistem atau produk yang akan dibuat. Deskripsi yang mendalam mengenai struktur dan komponen sistem menjadi fokus perhatian dalam perancangan. Selain itu, proses ini juga memperhitungkan keterbatasan-keterbatasan yang mungkin muncul selama pelaksanaan, sehingga dapat diantisipasi dan dikelola dengan efektif. Hasil dari tahap perancangan ini adalah panduan yang detail, menyertakan deskripsi mendalam tentang bagaimana suatu proyek akan diwujudkan, apa komponen-komponennya, dan batasan apa yang perlu diperhatikan selama proses pelaksanaan [27].

2.2.2. Sistem Informasi

Sistem merupakan hasil penggabungan dua atau lebih komponen yang saling terhubung dan berinteraksi bersama demi mencapai tujuan khusus [28]. Sedangkan informasi adalah hasil dari pemrosesan data yang telah diolah atau diinterpretasikan menggunakan metode tertentu, sehingga memperoleh makna dan nilai bagi pengguna. Informasi dapat diartikan sebagai data yang telah melalui proses pengolahan yang teliti, sehingga mampu meningkatkan pemahaman individu yang menggunakan data tersebut [29].

Sistem Informasi merupakan kombinasi dari beberapa elemen, yang mencakup *hardware*, *software*, dan unsur manusia. Perangkat-perangkat ini berkolaborasi untuk mengolah data yang diperoleh, proses pengolahan terjadi melalui interaksi antara perangkat keras dan perangkat lunak, sehingga sistem informasi dapat dianggap sebagai kesatuan yang terbentuk dari elemen-elemen tersebut, bekerja secara terintegrasi untuk melakukan proses dan manajemen data [30].

2.2.3. Website

World Wide Web (WWW), yang sering disebut sebagai web, adalah layanan di internet yang memiliki fungsi sebagai *platform* interaktif bagi

pengguna komputer untuk menampilkan halaman-halaman informasi yang mereka cari. Pengguna dapat mengakses dan membaca halaman web ini melalui *software* penjelajah web, seperti *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, dan sebagainya. Web menyediakan sarana untuk berinteraksi dengan informasi secara visual dan mengakses berbagai jenis konten, dan peran utamanya adalah sebagai media distribusi informasi di seluruh dunia melalui jaringan internet [31]

Sebuah situs web adalah serangkaian halaman yang dirancang untuk menampilkan informasi dalam berbagai format mencakup teks, gambar statis atau bergerak, animasi, suara, dan kombinasi dari semua elemen tersebut. Baik berupa halaman statis atau dinamis, keseluruhan halaman-halaman ini membentuk sebuah struktur terkait yang menyusun suatu kesatuan. Setiap halaman saling terkoneksi melalui jaringan halaman, menciptakan suatu sistem navigasi yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi konten secara terstruktur dan terhubung di dalam situs web [32]. Ada dua kategori utama dari situs web, yakni :

1. *Website* Statis

Website statis merujuk pada jenis *Website* yang memiliki halaman konten yang tidak mengalami perubahan secara dinamis atau berulang. Artinya, pada *Website* ini, isi halaman tetap atau statis tanpa mengalami perubahan otomatis berdasarkan interaksi pengguna atau faktor-faktor lainnya. Setiap kali pengguna mengakses halaman tersebut, kontennya tetap sama tanpa adanya pembaruan yang terjadi secara langsung. Jenis *Website* ini biasanya cocok untuk konten yang jarang berubah dan tidak memerlukan pemutakhiran konstan. Contoh *Website* statis meliputi halaman-halaman informatif, profil perusahaan, atau *portofolio online* yang tidak memerlukan perubahan sering [33].

2. *Website* Dinamis

Website dinamis adalah jenis *Website* yang memiliki halaman-halaman konten yang dapat berubah secara dinamis berdasarkan interaksi pengguna atau berbagai faktor lainnya. Berbeda dengan *Website* statis, konten pada *Website* dinamis dapat disesuaikan dan diperbarui secara otomatis sesuai dengan kebutuhan atau perubahan tertentu. Hal ini memungkinkan

pengguna untuk berinteraksi dengan konten, seperti mengirim formulir, memberikan komentar, atau mengakses informasi yang dapat diperbarui secara *real-time*. *Website* dinamis sering menggunakan basis data untuk menyimpan dan mengelola konten yang dapat diperbarui, sehingga memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan personal kepada pengguna. Contoh *Website* dinamis termasuk situs berita, *platform e-commerce*, atau forum *online* [34].

2.2.4. Inventaris

Inventaris merujuk pada himpunan barang-barang yang meliputi bahan mentah, material, atau barang jadi, yang secara khusus disimpan dalam suatu tempat penyimpanan dengan tujuan utama untuk digunakan pada periode waktu yang akan datang atau dalam jangka waktu tertentu. Proses manajemen inventaris melibatkan kegiatan pengumpulan, pencatatan, dan pemeliharaan informasi terkait setiap item inventaris. Tujuan utama dari penyimpanan inventaris adalah untuk memastikan ketersediaan bahan atau barang yang diperlukan, mengoptimalkan efisiensi penggunaan sumber daya, serta memenuhi kebutuhan atau permintaan pada waktu yang diinginkan. Manajemen inventaris juga mencakup aspek pengendalian stok, pemantauan perubahan persediaan, dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan pembelian atau produksi lebih lanjut. Dengan demikian, inventaris memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran operasional suatu entitas atau bisnis [9].

2.2.5. Konsep Inventaris

Inventaris merupakan pencatatan yang menyeluruh mengenai semua aset yang dimiliki oleh sebuah perusahaan atau lembaga, termasuk pencatatan barang yang masuk dan keluar, baik yang berbentuk fisik maupun non-fisik. Informasi tentang barang-barang ini dicatat secara rinci dalam buku khusus dan harus terdokumentasi dengan cermat tanpa ada kesalahan. Fungsi utama dari inventaris adalah untuk melakukan analisis terhadap perangkat pendukung kegiatan perusahaan, kekayaan, serta modal yang dimiliki. Inventarisasi bertujuan untuk memberikan gambaran yang akurat terkait dengan aset perusahaan, termasuk alat penunjang operasional dan keuangan yang dimiliki oleh entitas tersebut [35].

2.2.6. Sistem Inventaris

Sistem inventaris mengacu pada serangkaian proses dan teknologi yang digunakan untuk mencatat, menyimpan, mengelola, dan melacak informasi yang berkaitan dengan barang atau aset suatu entitas, seperti perusahaan, organisasi, atau institusi. Sistem ini bertujuan untuk menyediakan informasi yang tepat dan terkini mengenai jumlah, jenis, lokasi, dan kondisi barang atau aset yang dimiliki [5]. Penerapan teknologi informasi, seperti pada sistem inventaris barang, memiliki dampak signifikan dalam suatu perusahaan. Pencatatan inventori menjadi krusial karena dapat memudahkan proses pelaporan persediaan barang di gudang, baik untuk barang jadi maupun mentah. Tujuannya adalah untuk mendukung pengambilan keputusan dengan menyajikan informasi yang akurat dan meningkatkan kualitas sistem yang sudah ada [36].

2.2.7. Analisis kebutuhan Sistem

Proses analisis kebutuhan sistem terdiri dari dua aspek, yakni analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional melibatkan proses-proses yang akan dieksekusi oleh suatu sistem, dan analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk memahami elemen-elemen yang diperlukan oleh aplikasi yang sedang dikembangkan.

2. Kebutuhan Non-Fungsional.

Kebutuhan non-fungsional memiliki tujuan untuk memahami karakteristik atau perilaku yang dimiliki oleh suatu sistem. Spesifikasi kebutuhan non-fungsional melibatkan evaluasi perangkat keras, perangkat lunak, dan aspek keamanan dalam rangka mengidentifikasi karakteristik sistem.

2.2.8. UML

Dalam menjelaskan proses kerja suatu sistem, para peneliti memanfaatkan *Unified Modeling Language* (UML), sebuah bahasa pemodelan yang umum digunakan dalam ilmu komputer dan rekayasa perangkat lunak. UML berfungsi sebagai kerangka kerja umum dan serbaguna, dan dalam konteks ini, diagram *Use*

Case digunakan untuk mengilustrasikan rangkaian langkah dalam proses kerja sistem [37]. *Unified Modeling Language* (UML) merupakan salah satu bahasa standar yang sering digunakan secara luas di berbagai dunia bisnis untuk merinci kebutuhan, melakukan penelaahan dan perancangan, serta menjelaskan struktur sistem dalam kerangka pemrograman berorientasi objek, UML adalah alat bahasa visual yang digunakan untuk merancang dan mempermudah komunikasi mengenai suatu sistem melalui penggunaan diagram dan teks pendukung. Kehadiran UML berasal dari kebutuhan akan representasi visual dalam menetapkan, menggambarkan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak [38].

2.2.9. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, yakni sebuah bahasa pemrograman yang dijalankan pada sisi server di pihak server [39]. Dengan menggunakan PHP, informasi pada suatu situs web dapat dimasukkan, diubah, dihapus, dan ditampilkan sesuai dengan konfigurasi yang telah diatur dalam bahasa pemrograman PHP. Asal muasal nama PHP berasal dari singkatan *Hypertext Preprocessor*, dan bahasa ini digunakan secara luas dalam proses pembuatan dan pengembangan situs web, seringkali digabungkan dengan HTML [40].

2.2.10. XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak server web yang telah terintegrasi dengan I dan mendukung penggunaan bahasa pemrograman PHP [39]. XAMPP adalah hasil pengembangan dari ide dasar konsep LAMP (*Linux Apache, MySQL, PHP, dan Perl*) [29]. *Apache Friends* mengembangkan proyek XAMPP, yang didirikan oleh Kai 'Oswalad' Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002. Proyek ini memiliki sifat *non-profit* dan bertujuan untuk memperkenalkan dan mendorong penggunaan server web *Apache* [41].

2.2.11. MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data yang populer dan sering digunakan untuk pengelolaan dan penyimpanan data. Integrasi *database* MySQL dengan berbagai bahasa pemrograman memungkinkan pengguna untuk dengan

mudah menyimpan serta mengakses informasi yang diperlukan [42]. Dengan MySQL, pengguna dapat membuat dan mengelola struktur *database*, menyimpan data, serta melakukan operasi pengambilan dan manipulasi data. Dengan fleksibilitas dan kemudahan penggunaan, MySQL menjadi pilihan yang umum dalam pengembangan aplikasi dan situs web [43]. Para pengguna *database* server seringkali mempertimbangkan kelebihan dari produk yang mereka pilih. MySQL memiliki sejumlah keunggulan yang menjadikannya opsi yang baik. Pertama, MySQL dapat melakukan integrasi dengan berbagai bahasa pemrograman lain seperti *R*, *Python*, dan sebagainya. Kedua, kebutuhan RAM yang dibutuhkan oleh MySQL relatif kecil. Ketiga, MySQL mendukung penggunaan *multi-user*, memungkinkan beberapa pengguna untuk mengakses *database* secara bersamaan. Keempat, struktur tabel MySQL sangat fleksibel. Kelima, MySQL adalah perangkat lunak sumber terbuka, sehingga dapat digunakan tanpa biaya. Terakhir, MySQL dikenal memiliki tingkat keamanan yang terjamin. Kelebihan-kelebihan inilah yang membuat MySQL menjadi alternatif yang sangat menarik dalam pemilihan *database* server [44].

2.2.12. Laravel

Laravel, sebuah *framework* PHP yang diperkenalkan oleh MIT, mengadopsi pendekatan *Model View Controller* (MVC). Awalnya dikembangkan dari situs web berbasis MVP yang ditulis dalam PHP, Laravel bertujuan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak, mengurangi biaya pengembangan dan pemeliharaan, serta menyediakan pengalaman kerja yang ekspresif, jelas, dan efisien dalam penggunaan waktu [45]. Laravel merupakan suatu *framework* PHP yang mengadopsi konsep *Model View Controller* (MVC). Dibuat untuk mengembangkan *Website* berbasis MVP dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, laravel didesain dengan maksud untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak sambil mengurangi biaya pengembangan, meningkatkan pengalaman pengguna, dan mengoptimalkan penggunaan waktu [46].

2.2.13. RAD (*Rapid Application Development*)

Metodologi atau siklus pengembangan perangkat lunak yang dikenal sebagai *Rapid Application Development* (RAD) dirancang untuk memaksimalkan

efisiensi proses pengembangan dengan respons cepat terhadap perkembangan teknologi yang berlangsung dengan cepat [6]. Pendekatan ini fokus pada pengembangan yang cepat dan adaptif untuk memenuhi kebutuhan yang terus berkembang dalam dunia teknologi. Metodologi RAD menitikberatkan pada fleksibilitas, pemakaian iterasi, dan keterlibatan pengguna secara aktif dalam proses pengembangan perangkat lunak [6]. Pada tahun 1990an, James Martin memperkenalkan *Rapid Application Development* (RAD) sebagai salah satu metode pengembangan perangkat lunak berbasis objek. Pendekatan ini diakui sebagai metode yang lebih fleksibel daripada yang lain, karena mampu dengan mudah menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan pengguna [34]. Melibatkan penggunaan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam merancang sistem, tahapan proses desain dapat dipersingkat, memungkinkan pengembangan sistem secara efisien. Pendekatan ini mempersingkat waktu yang dibutuhkan dalam setiap tahapan perancangan sistem, menghasilkan implementasi yang lebih cepat dan efektif [36]. *Rapid Application Development* (RAD) melibatkan tiga tahapan terstruktur yang saling bergantung satu sama lain [47]:



Gambar 2.1 Fase *Rapid Application Development* [47].

1. Perencanaan Persyaratan
 - a. Interaksi antara pengguna dan analis bertujuan untuk mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem.
 - b. Fokus pada penyelesaian masalah bisnis proses desain.
2. Sistem atau *Workshop* Desain
 - a. Analisis dan programmer memperlihatkan perancangan alur kerja dan antarmuka visual pembuatan sistem.

- b. Pengguna memberikan *feedback* terhadap prototipe atau perancangan antarmuka sistem yang sudah disusun.
 - c. Berdasarkan masukan, analis melakukan perbaikan pada modul desain.
3. Implementasi (Penerapan)
- a. Sebelum diimplementasikan sepenuhnya, sistem baru akan diuji dalam tahap uji coba awal. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik, mengidentifikasi dan memperbaiki masalah potensial, serta mengukur kinerja sistem dalam kondisi nyata sebelum peluncuran penuh.
 - b. Pengenalan sistem kepada organisasi akan dilakukan melalui beberapa antarmuka sistem beserta penjelasan terperinci untuk masing-masing antarmuka tersebut.
 - c. Pelaksanaan sistem akan memanfaatkan *server hosting* sebelum sepenuhnya diimplementasikan oleh organisasi untuk keperluan bisnis.

2.2.14. Black Box Testing

Black Box Testing atau *Behavioral Testing* adalah pendekatan pengujian dengan tujuan untuk mengevaluasi keluaran (*output*) dan masukan (*input*) dari perangkat lunak tanpa memerlukan pemahaman terhadap struktur kode *internal* perangkat lunak tersebut. Umumnya, pengujian ini dilakukan pada tahap akhir pembuatan perangkat lunak untuk menilai kinerja dan fungsionalitasnya. Dalam pengujian ini, fokus utama adalah pada fungsi dan perilaku *eksternal* perangkat lunak [48]. Beberapa karakteristik penting dari *black box testing* melibatkan pengujian fungsionalitas eksternal perangkat lunak, serta memeriksa kinerja, keandalan, keamanan, dan kompatibilitas. Tester bertindak sebagai pengguna akhir yang mencoba berbagai input untuk melihat respons atau *output* yang dihasilkan oleh perangkat lunak [49]. Keuntungan dari *black box testing* meliputi kemampuannya untuk mengidentifikasi masalah atau *bug* yang mungkin tidak terlihat dalam desain atau logika internal perangkat lunak. Namun, keterbatasan utamanya adalah bahwa tester tidak memiliki pengetahuan langsung tentang

implementasi internal perangkat lunak, sehingga mungkin ada keterbatasan dalam menemukan masalah yang terkait dengan logika internal atau interaksi antar komponen perangkat lunak [50].

2.2.15. UAT

User Acceptance Testing (UAT) adalah tahap pengujian dalam siklus pengembangan perangkat lunak di mana pengguna akhir atau pemangku kepentingan langsung terlibat untuk memastikan bahwa sistem atau produk yang dikembangkan memenuhi kebutuhan dan harapan mereka sebelum diluncurkan secara menyeluruh. Selama UAT, pengguna memiliki kesempatan untuk menguji berbagai fitur dan fungsi dari sistem sesuai dengan skenario penggunaan nyata. Mereka dapat mengidentifikasi masalah, bug, atau kekurangan yang mungkin tidak terdeteksi selama tahap pengembangan sebelumnya. Umpan balik yang diberikan oleh pengguna selama UAT sangat berharga karena mereka memberikan perspektif yang berbeda dari pengembang atau tim QA. Selain itu, UAT juga memvalidasi apakah sistem telah mengimplementasikan semua persyaratan fungsional yang telah ditetapkan sebelumnya. Ini melibatkan verifikasi bahwa fitur-fitur yang diinginkan oleh pengguna telah diintegrasikan dengan benar dan beroperasi sesuai dengan yang diharapkan [6]. Selama tahap UAT, pengguna akhir memiliki kesempatan unik untuk mengevaluasi produk atau sistem dari sudut pandang penggunaan sehari-hari. Mereka dapat mengidentifikasi tidak hanya masalah teknis, tetapi juga aspek-aspek *usability* dan *user experience* yang mungkin tidak terdeteksi oleh tim pengembang internal. Misalnya, pengguna dapat memberikan masukan tentang antarmuka pengguna (UI) yang tidak intuitif, alur kerja yang rumit, atau fitur yang kurang dalam permintaan fungsional. Masukan ini sangat berharga karena membantu pengembang memahami perspektif pengguna secara lebih baik, sehingga memungkinkan mereka untuk melakukan perbaikan yang spesifik dan relevan sebelum produk diluncurkan. Selain itu, UAT juga dapat menyediakan peluang untuk pengguna untuk mengusulkan fitur-fitur baru atau perbaikan tambahan yang dapat meningkatkan nilai tambah produk secara keseluruhan [51].