

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Selama ini, banyak daerah di Indonesia yang memiliki potensi pariwisata yang besar namun belum mendapatkan eksposur yang memadai. Berdasarkan tabel 2.1, sejumlah peneliti telah merancang dan membangun *website* sebagai upaya untuk meningkatkan daya tarik wisatawan terhadap daerah-daerah tertentu. Inisiatif ini bertujuan untuk memperkenalkan potensi pariwisata berbagai wilayah di Indonesia ke kancah internasional dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan di saat yang sama, teknologi informasi tersebut juga dapat dimanfaatkan untuk membantu pengelola dalam melakukan berbagai tugas administratif yang dibutuhkan dalam mengelola pariwisata daerah tersebut. Teknologi informasi yang dinamis dapat diterapkan pada berbagai aktivitas administratif terutama yang selama ini prosesnya dijalankan menggunakan metode yang masih konvensional.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

1	
Judul	<i>Designing a Website-Based Kota Pari Village Mangrove Application with the Agile Scrum Method</i>
Penulis	Wahyuni, Sri; Khaliq, Abdul; Amrul, Hanifah Mutia Zaida Ningrum; Akbar, Aulia
Tahun	2024
Metode Pengembangan dan Tools/Framework	Menggunakan metode pengembangan <i>Agile Scrum</i> dengan memanfaatkan Laravel, MySQL, Bootstrap dan <i>User Acceptance Test</i> sebagai metode evaluasi
Permasalahan dan Hasil	Penelitian ini bertujuan mengatasi degradasi 35% ekosistem mangrove di Desa Kota Pari akibat alih fungsi lahan, abrasi pantai, dan minimnya pemantauan. Solusinya adalah aplikasi <i>website</i> berbasis <i>Agile Scrum</i> dengan fitur GIS, peringatan dini, identifikasi 15 spesies mangrove, pemantauan bibit, dan pelaporan komunitas. Hasil pengujian menunjukkan keberhasilan sistem 95% dan kepuasan pengguna 87%.
2	
Judul	Implementasi Metode <i>Agile</i> pada Perancangan Sistem Informasi Wisata Desa

Penulis	Ismail, Abdul Rahman; Yunus, Yulanda; Senung, Bahtiar; Pratama, A Mulawati M
Tahun	2024
Metode Pengembangan dan Tools/Framework	Menggunakan metode pengembangan <i>agile</i> dengan memanfaatkan HTML, PHP, MySQL dan <i>Black box testing</i> sebagai metode evaluasi
Permasalahan dan Hasil	Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi pariwisata berbasis web untuk mempermudah akses informasi wisata di Desa Biluhu Timur, Kecamatan Batudaa Pantai, yang selama ini kurang dipublikasikan.
3	
Judul	Pengembangan Sistem Informasi Geografis Pariwisata Bandung Barat Menggunakan Metode <i>Agile</i> Berbasis <i>Website</i>
Penulis	Wiguna, Wildan
Tahun	2024
Metode Pengembangan dan Tools/Framework	Sistem dikembangkan menggunakan metode <i>Agile Extreme Programming</i> dengan <i>framework</i> Laravel, MySQL, dan integrasi Google Maps API.
Permasalahan dan Hasil	Penelitian ini mengusulkan pengembangan Sistem Informasi Geografis Pariwisata (SIGPar) berbasis web di Kabupaten Bandung Barat untuk mendukung POKDARWIS dalam mendokumentasikan dan membagikan informasi lokasi wisata. Permasalahan yang dihadapi adalah kurangnya informasi kredibel dan terperinci mengenai destinasi wisata yang menyebabkan ketimpangan pengelolaan.
4	
Judul	Pengembangan Sistem Informasi Pariwisata Wilayah Ciayumajakuning Berbasis <i>Website</i>
Penulis	Wulandari, Vani Julia; Purnama, Diki Gita; Khan, Alexander Achmad; Juniar, Elza Dwi; Islamiyati, Dhea
Tahun	2024
Metode Pengembangan dan Tools/Framework	Sistem dikembangkan menggunakan metode <i>Agile</i> dengan <i>library</i> ReactJS, MySQL melalui <i>phpmyadmin</i> dengan <i>Black box testing</i> sebagai metode pengujian
Permasalahan dan Hasil	Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi promosi pariwisata berbasis <i>website</i> untuk kawasan Ciayumajakuning (Cirebon, Indramayu, Majalengka, dan Kuningan) yang memiliki potensi wisata alam dan buatan, namun masih menghadapi kendala dalam promosi dan akses informasi. Hasilnya, sistem mampu menyajikan informasi destinasi wisata, kuliner, dan oleh-oleh secara efektif sebagai referensi bagi wisatawan dan pendukung industri ekonomi kreatif lokal.
5	

Judul	Pembuatan <i>Website</i> Kampung Wisata Sebagai Media Informasi Dan Promosi di Kampung Tematik Ciharashas Mulyaharja
Penulis	Widodo, Bambang; Fatimah, Ika Nur; Aprilia, Edya Windi; Tobing, Hartati
Tahun	2023
Metode Pengembangan dan Tools/Framework	Menggunakan metode pengembangan <i>agile</i> dengan <i>tool</i> yaitu Google Site
Permasalahan dan Hasil	Kampung Tematik Ciharashas Mulyaharja memiliki potensi unggulan di bidang agrowisata, namun masih membutuhkan media promosi yang mudah diakses dan selalu diperbarui. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, dikembangkan <i>website</i> informasi wisata menggunakan Google Sites dengan metode pengembangan <i>Agile</i> . <i>Website</i> tersebut memuat konten dalam bentuk tulisan, gambar, dan video sebagai sarana promosi. Diharapkan, keberadaan <i>website</i> ini dapat memperkenalkan agrowisata Kampung Tematik Mulyaharja secara lebih luas, menarik minat wisatawan, serta meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat setempat.
6	
Judul	Penerapan Metode <i>Agile</i> Dalam Pembuat Aplikasi WebGIS Wisata Di Brebes Selatan
Penulis	Pratomo, Tiyo Nur; Trastaronny PN, Tezhar Rayendra; Fathulloh
Tahun	2022
Metode Pengembangan dan Tools/Framework	Menggunakan metode pengembangan sistem <i>agile</i> dengan memanfaatkan HTML, CSS, PHP dan MySQL
Permasalahan dan Hasil	Brebes Selatan merupakan wilayah di Kabupaten Brebes yang memiliki potensi di bidang pertanian dan pariwisata. Namun, banyak destinasi wisata di kawasan ini belum dikenal luas karena promosi masih terbatas pada media sosial yang memiliki kelemahan, seperti informasi yang mudah hilang dan maraknya akun palsu. Pengembangan dilakukan menggunakan metode <i>Agile</i> , yang dinilai efektif karena memiliki tahapan kerja yang fleksibel dan mudah diterapkan.
7	
Judul	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Wisata Edukasi Berbasis <i>Website</i> Studi Kasus Kampung Marketer
Penulis	Pangestu, Adi; Afuan, Lasmedi
Tahun	2021
Metode Pengembangan dan Tools/Framework	Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan <i>database</i> MySQL

Permasalahan dan Hasil	Kampung Marketer adalah organisasi pendidikan teknologi informasi digital marketing yang berlokasi di Desa Tunjungmuli, Purbalingga, dan memiliki program wisata edukasi. Permasalahan utama dalam program ini adalah kurangnya informasi online dan pengelolaan data pendaftaran yang masih manual. Sebagai solusi, dikembangkan Sistem Informasi Pengelolaan Wisata Edukasi Kampung Marketer berbasis web. Dengan adanya sistem ini, pengelolaan wisata edukasi menjadi lebih efektif, efisien, dan terkomputerisasi, memudahkan pihak pengelola dalam manajemen program.
8	
Judul	Perancangan Sistem Informasi Geografis Wisata Jawa Timur Berbasis <i>Website</i>
Penulis	Aldiansyah
Tahun	2021
Metode Pengembangan dan Tools/Framework	Menggunakan metode pengembangan <i>agile</i> dengan memanfaatkan <i>framework</i> Laravel, Google Maps API, Mapbox dan GeoJSON.
Permasalahan dan Hasil	Provinsi Jawa Timur memiliki beragam destinasi wisata yang menarik, namun masih banyak masyarakat yang belum mengetahui lokasi wisata tersebut secara jelas. Kurangnya informasi yang terstruktur menyebabkan rendahnya tingkat kunjungan dan terbatasnya pendapatan dari sektor pariwisata. Sistem ini dirancang untuk menyajikan informasi profil, lokasi, serta peta wisata di setiap kota dan kabupaten di Jawa Timur, guna mempermudah masyarakat dalam mengakses dan menjangkau destinasi wisata secara efisien.
9	
Judul	Rancang Bangun Sistem Informasi Wisata Buken (Sumbang, Banyumas) Berbasis <i>Website</i> Menggunakan Metode <i>Agile</i> Development
Penulis	Wibawa, Bintara Satya Banu; Septiadi, Abednego Dwi
Tahun	2025
Metode Pengembangan dan Tools/Framework	Menggunakan metode pengembangan <i>agile</i> dengan menggunakan <i>framework</i> Laravel, HTML, CSS, MySQL dan <i>Black box testing</i> sebagai metode evaluasi
Permasalahan dan Hasil	Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi berbasis <i>website</i> untuk destinasi wisata Bukit Kendalisada (Buken) di Banyumas yang masih minim informasi online meskipun mengalami perkembangan pesat sejak 2016. Hasilnya, platform ini dinilai efektif dalam mendukung promosi wisata, meningkatkan daya tarik pengunjung, serta memperkuat daya saing pariwisata lokal.
10	
Judul	Desain Situs Web Yang Responsif Berdasarkan Strategi <i>Agile</i> Sebagai Pendukung Pemasaran Destinasi Wisata

Penulis	Wasino; Herwindiati, Dyah Erny; Setyawan, Ignatius Roni;
Tahun	2023
Metode Pengembangan dan Tools/Framework	Menggunakan metode pengembangan <i>agile</i> dengan memanfaatkan HTML, CSS, JavaScript, PHP dan MySQL
Permasalahan dan Hasil	Penelitian ini bertujuan mengatasi permasalahan situs web pariwisata yang tidak diimplementasikan secara terbuka dan kurang responsif terhadap kebutuhan wisatawan. Untuk itu, dikembangkan situs web destinasi wisata yang dirancang secara responsif dengan pendekatan <i>user-centered</i> guna mendukung promosi digital pariwisata. Setelah melalui tahap pengujian, situs web berhasil diimplementasikan yang diharapkan dapat meningkatkan kemudahan akses informasi wisata dan mendukung pemasaran destinasi secara digital.

Dalam pengembangannya, para peneliti menemukan berbagai permasalahan umum yang terjadi di daerah pariwisata tersebut. Salah satu permasalahan yang muncul adalah kurangnya media informasi khususnya media promosi yang memadai mengenai daerah wisata seperti yang dibahas penelitian yang dilakukan oleh [20], [21], [22], [23] dan [24]. Penelitian yang dilakukan oleh [25] mengangkat permasalahan degradasi ekosistem mangrove di Desa Kota Pari yang mencapai 35% akibat alih fungsi lahan dan abrasi pantai, sehingga mengusulkan pembuatan aplikasi berbasis *website* dengan fitur GIS dan sistem peringatan dini. Selanjutnya, penelitian lain mengangkat masalah minimnya informasi online di destinasi wisata yang berkembang pesat seperti di Bukit Kendalisada Banyumas [23], dan keterbatasan promosi di daerah wisata yang hanya mengandalkan media sosial yang rentan informasi hilang dan akun palsu seperti yang terjadi di Brebes Selatan [22]. Penelitian pada kawasan Bandung Barat juga menyoroti ketimpangan informasi wisata dan kurangnya akses yang kredibel bagi wisatawan sehingga diusulkan pengembangan Sistem Informasi Geografis berbasis *website* dengan integrasi Google Maps [21].

Selain itu, penelitian di kawasan Ciayumajakuning menghadapi masalah kurangnya promosi dan akses informasi untuk wisata alam dan buatan, sehingga dibuat sistem informasi berbasis web dengan ReactJS yang menyajikan data destinasi wisata secara lengkap [26]. Di Kampung Tematik Ciharashas Mulyaharja, media promosi agrowisata dikembangkan melalui *website* menggunakan Google

Sites agar konten mudah diakses dan selalu diperbarui [27]. Penelitian lain yang dilakukan di Jawa Timur menyoroti masalah kurangnya informasi terstruktur mengenai lokasi wisata sehingga dirancang sistem informasi geografis berbasis Laravel dengan peta interaktif dan petunjuk arah [28]. Di sisi lain, Kampung Marketer mengembangkan sistem informasi pengelolaan wisata edukasi berbasis *website* untuk memudahkan pengelolaan data pendaftar dan materi program [29]. Terakhir, desain situs web responsif yang berpusat pada kebutuhan wisatawan dibangun untuk mendukung promosi digital dan meningkatkan kemudahan akses informasi [24].

Berbagai penelitian tersebut secara konsisten menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai bahasa pemrograman *server-side* yang populer di kalangan pengembang *website* karena kemampuannya dalam mengelola *backend* secara efisien dan kompatibel dengan berbagai *framework* modern seperti Laravel. Pada sisi *frontend*, HTML, CSS dan JavaScript menjadi pilihan utama untuk membangun tampilan antarmuka yang responsif dan interaktif, sehingga mampu memberikan pengalaman pengguna yang baik terutama bagi para wisatawan yang mengakses informasi secara online. Selain itu, MySQL banyak dipilih sebagai basis data utama oleh sebagian besar penelitian karena kemudahannya dalam integrasi dengan PHP serta kemampuannya dalam menangani volume data yang cukup besar termasuk data yang diperlukan dalam pengelolaan informasi pariwisata. Proses pengujian pada tahap akhir pengembangan sistem juga menjadi perhatian penting, dimana sebagian besar penelitian menerapkan metode *black box testing*. Metode ini dipilih karena fokus pada pengujian fungsi-fungsi yang diimplementasikan tanpa perlu melihat detail *source code* sehingga dapat memastikan bahwa seluruh fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya.

Berbeda dengan yang diimplementasikan pada penelitian terdahulu, *website* yang dirancang diperuntukkan kepada Kecamatan Tigaraksa yang masih belum memiliki sumber daya yang memadai untuk menerapkan teknologi sebagai alat promosi terhadap tempat wisata, religius serta budaya dan sumber daya alam yang

dimiliki. *Website* informasi yang dibuat akan mencakup berbagai hal penting, salah satunya adalah fitur yang memungkinkan pengelola Kecamatan Tigaraksa mengubah informasi yang ada pada *website* secara dinamis. Informasi yang tercatat dan dikelola akan disajikan ke dalam sebuah *dashboard* khusus pihak *administrasi* yang mencakup berbagai informasi seperti kegiatan, tempat wisata, kependudukan, berita serta UMKM. *Website* dinamis tersebut akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan *framework Laravel 11* dengan XAMPP sebagai penyedia *local server* dan MySQL sebagai tempat penyimpanan basis data. Selain itu, *website* dinamis tersebut akan dikembangkan menggunakan metode pengembangan *agile* yang lebih menawarkan fleksibilitas dalam proses pengembangan *website* melalui tahapannya yang iteratif namun terstruktur serta cepat tanggap terhadap perubahan yang mendadak.

2.2 Aplikasi *Website* dan Pengembangannya

Aplikasi *website* adalah sebuah bentuk perangkat lunak yang dapat diakses dengan perantara sebuah browser internet tanpa perlu secara langsung diinstal pada perangkat penggunaannya [30]. Hadirnya aplikasi *website* tentunya mempermudah pelaksanaan dan pengelolaan beberapa tugas sesuai dengan kebutuhan pengguna seperti contohnya pengguna dapat mengelola data, melakukan transaksi secara daring hingga mengakses layanan informasi secara *real-time*. Oleh karena sifatnya yang berbasis *website*, aplikasi tersebut dapat diakses melalui berbagai perangkat yang berbeda termasuk komputer, tablet maupun ponsel selama perangkat tersebut tersambung dengan internet. Sifatnya tersebut menjadikan aplikasi *website* sebagai solusi digital yang efisien dan hemat sumber daya karena pengguna tidak harus melakukan instalasi maupun pembaruan secara manual layaknya aplikasi berbasis *mobile* atau *desktop* [31]. Selain itu, aplikasi *website* juga tergolong fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan para penggunaannya baik untuk keperluan pribadi, bisnis, pendidikan hingga pelayanan publik [32]. Aplikasi *website* menjadi solusi penting dalam menunjang kebutuhan digital masyarakat karena kemudahan akses, pembaruan yang cepat, skalabilitas yang tinggi serta kompatibilitas lintas platform dan sistem operasi.

Kemajuan teknologi dalam bidang pengembangan web turut mendorong lahirnya aplikasi *website* yang lebih interaktif, responsif dan *user-friendly* [33]. Penggunaan teknologi seperti HTML5, CSS3, JavaScript dan berbagai *framework* modern memungkinkan penciptaan aplikasi yang lebih dinamis dan menarik secara visual [31]. Proses pengembangan aplikasi *website* merupakan langkah strategis untuk menghasilkan solusi digital yang mampu memenuhi harapan pengguna. Tahapan dalam pengembangan aplikasi *website* meliputi analisis kebutuhan, perancangan antarmuka pengguna, implementasi sistem, integrasi dengan basis data, pengujian hingga pemeliharaan dan pengembangan berkelanjutan [34]. Setiap tahap memegang peranan penting untuk menjamin bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat digunakan secara optimal sehingga mampu beradaptasi dengan perubahan kebutuhan serta menghadirkan pengalaman pengguna yang baik dan efektif dalam jangka panjang.

2.3 Desa Wisata dan Religi

Desa wisata dan religi adalah sebuah konsep pengembangan wilayah pedesaan yang menggabungkan berbagai potensi mulai dari pariwisata alam, budaya dan nilai-nilai keagamaan sebagai daya tarik utama terutama bagi para wisatawan [35]. Desa wisata dan religi tidak hanya berfungsi sebagai tempat rekreasi semata namun juga sebagai sebuah wadah untuk melestarikan budaya lokal, pemberdayaan masyarakat dan menguatkan identitas desa terhadap komunitas [36]. Dalam desa religi, unsur spiritualitas menjadi komponen penting yang membedakan dari desa wisata pada umumnya karena menyajikan pengalaman ziarah, tradisi keagamaan serta nilai-nilai kebijaksanaan lokal yang bersumber dari ajaran agama [37]. Keberadaan tempat ibadah, situs sejarah keagamaan serta ritual keagamaan yang rutin dilakukan menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan yang mencari ketenangan spiritual maupun pengalaman budaya yang autentik.

Perkembangan desa wisata dan religi semakin diperkuat oleh dukungan pemerintah dan masyarakat lokal dalam mengelola potensi yang dimiliki secara berkelanjutan [38]. Pengelolaan desa jenis ini umumnya melibatkan sinergi antara lembaga adat, tokoh agama, pemerintah daerah, serta kelompok sadar wisata

(pokdarwis), sehingga mampu menciptakan ekosistem pariwisata yang inklusif dan berbasis nilai. Proses pengembangan desa wisata dan religi mencakup berbagai tahapan, mulai dari pemetaan potensi, penyusunan program wisata, penguatan kapasitas sumber daya manusia lokal hingga promosi dan digitalisasi layanan pariwisata [39]. Dengan pendekatan ini, desa wisata dan religi tidak hanya menjadi destinasi yang menarik tetapi juga menjadi motor penggerak pembangunan lokal yang berakar pada kearifan budaya dan spiritual masyarakat setempat.

2.4 Metode *Agile*

Metode pengembangan perangkat lunak *Agile* merupakan salah satu pendekatan yang fleksibel karena memungkinkan perubahan komponen pada tahap mana pun dalam siklus pengembangan aplikasi [17]. Pendekatan *Agile* lebih berfokus pada kolaborasi antara pengguna dan pengembang untuk beradaptasi terhadap pendapat pengguna yang mungkin akan berubah seiring dengan berjalannya proses pengembangan aplikasi. Secara sederhana, *Agile* adalah sekumpulan prinsip yang memungkinkan tim pengembang untuk mengantisipasi perubahan dan menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut [40]. Karena kesederhanaannya yang luar biasa, model operasional ini sangat kuat sekaligus menantang untuk dipahami. Metode *agile* terdiri dari beberapa tahapan yang saling melengkapi seperti yang ditunjukkan pada gambar



Gambar 2.1 Metode *Agile* [41]

Beberapa tahapan yang ada dalam metode *agile* yaitu requirements, design, development, *testing*, *deployment* dan review [41]. Tahapan requirements melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan serta menentukan prioritas pengembangan. Pada tahap design, dilakukan perancangan sederhana dan iteratif yang memungkinkan fleksibilitas dalam implementasi dengan fokus pada modularitas sistem agar mudah diadaptasi pada iterasi berikutnya. Tahap development mencakup pengembangan perangkat lunak dalam iterasi pendek dimana setiap tugas yang telah ditentukan akan diselesaikan secara kolaboratif oleh tim pengembang. Tahapan ini menghasilkan sebuah perangkat lunak yang siap diuji pada tahap *testing*. Pengujian dilakukan secara paralel dengan pengembangan menggunakan berbagai pendekatan seperti unit *testing*, integration *testing* dan *user acceptance testing* untuk memastikan kualitas perangkat lunak yang dihasilkan. Pada tahap *deployment*, perangkat lunak yang telah diuji diterapkan ke lingkungan produksi agar dapat digunakan oleh pengguna. Akhirnya, tahap review mencakup evaluasi terhadap hasil yang dicapai selama iterasi. Tim pengembang bersama pemangku kepentingan meninjau fitur yang telah dikembangkan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan dan memberikan umpan balik untuk perbaikan di masa depan. Tahapan dalam *agile* bersifat dinamis dan dapat diulang sesuai dengan kebutuhan pemangku kepentingan. Dalam setiap iterasi, tahapan tersebut dapat diulang untuk menyempurnakan fitur, menambahkan fungsionalitas baru atau merespons perubahan kebutuhan.

2.5 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah alat visual yang digunakan untuk merancang dan menggambarkan struktur suatu *database* [42]. ERD menunjukkan hubungan atau relasi antar entitas atau objek dalam basis data beserta atribut-atribut yang dimiliki oleh setiap entitas tersebut. Dengan kata lain, ERD merupakan model yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana data dalam basis data saling berhubungan berdasarkan objek-objek utama yang memiliki keterkaitan [43]. Dengan merepresentasikan entitas dan hubungannya secara visual, ERD membantu dalam menganalisis dan memvalidasi desain *database* sehingga memastikan bahwa

sistem yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan [44]. Secara umum, ERD biasanya terdiri dari beberapa elemen utama yaitu entitas, atribut dan relasi [45]. Entitas merupakan komponen dasar dalam pemodelan data yang menggambarkan objek atau konsep yang bisa dibedakan dan diidentifikasi secara unik. Dalam *Entity Relationship Diagram*, entitas biasanya memiliki sejumlah atribut yang merepresentasikan ciri-ciri atau karakteristiknya sehingga membedakannya dari entitas lainnya. Atribut adalah karakteristik atau properti yang dimiliki oleh suatu entitas. Atribut digunakan untuk memberikan informasi lebih lanjut mengenai entitas tersebut. Setiap entitas dapat memiliki satu atau lebih atribut yang menggambarkan data yang melekat padanya. Sedangkan, relasi menggambarkan keterkaitan antara satu atau lebih entitas dalam diagram ERD. Relasi ini biasanya diartikan sebagai proses yang melibatkan entitas yang saling berinteraksi. Kelebihan utama dari ERD terletak pada kemampuannya menyajikan struktur basis data yang kompleks dalam bentuk visual yang mudah dipahami. Diagram ini mempermudah baik pengembang maupun pihak non-teknis dalam memahami alur logika sistem yang sedang dibangun [45].

2.6 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) ringan yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk mendukung pengembangan aplikasi lintas platform [46]. IDE ini dirancang untuk memberikan pengalaman pengembangan yang fleksibel dan efisien baik untuk pemrogram pemula maupun profesional. *Visual Studio Code* mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti JavaScript, Python, C++, Go, Java dan banyak lagi melalui ekstensi yang dapat diunduh sesuai kebutuhan [47]. *Visual Studio Code* digunakan secara luas dalam berbagai proses pengembangan perangkat lunak mulai dari penulisan kode, integrasi dengan sistem kontrol versi seperti Git hingga debugging dan *testing* aplikasi [48]. IDE ini memungkinkan pengembang untuk mengelola seluruh siklus pengembangan dalam satu lingkungan kerja yang ringan namun kaya fitur.

2.7 PHP

PHP atau yang seringkali disebut *Hypertext Preprocessor* merupakan salah satu bahasa pemrograman yang populer dalam mengembangkan aplikasi web terutama

pada bagian *server-side* [49]. PHP pertama kali dikenalkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dan PHP menjadi salah satu bahasa pemrograman yang selalu berkembang dan memiliki banyak pengguna hingga saat ini. PHP sendiri merupakan bahasa yang dapat digunakan dan dikembangkan secara bebas oleh siapapun tanpa memerlukan lisensi berbayar (*open source*) dan itu tentunya menjadi salah satu keunggulan utama dari PHP khususnya bagi para pengembang individu maupun organisasi yang memiliki anggaran terbatas [50]. PHP dirancang untuk mempermudah pembuatan aplikasi web yang dinamis karena secara langsung tertanam dalam HTML yang merupakan basis dari pengembangan aplikasi web [49]. Selain itu, PHP juga memiliki sintaks yang simpel dan mudah dipelajari sehingga cukup direkomendasikan kepada para pemula. Keunggulan lainnya adalah PHP memiliki kompatibilitas dengan beberapa sistem basis data yang mencakup MySQL, PostgreSQL, SQLite dan lainnya sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi menjadi lebih fleksibel [51]. PHP juga didukung dengan beberapa *framework* populer seperti *Laravel*, *CodeIgniter* dan *Symfony* yang tentunya akan mempercepat proses pengembangan dengan menjaga keamanan dan struktur kode [49]. Selain itu, PHP dikenal memiliki dokumentasi yang sangat lengkap dan komunitas pengguna yang besar dan aktif. Komunitas ini menjadi sumber belajar dan bantuan yang sangat berharga baik dalam bentuk forum, *tutorial* hingga proyek *open source* [50]. Dalam pengembangannya, PHP terus melakukan pembaruan dan peningkatan fitur. Versi-versi terbaru PHP telah mengalami peningkatan performa signifikan termasuk dukungan terhadap paradigma pemrograman berorientasi objek (OOP), peningkatan keamanan, serta efisiensi dalam eksekusi kode.

2.8 Laravel

Laravel merupakan salah satu *framework open source* dari bahasa pemrograman PHP yang dirancang untuk memudahkan proses pengembangan aplikasi web, dilengkapi dengan sintaks yang ekspresif dan mudah dipahami [52]. *Framework Laravel* pertama kali dirilis pada tahun 2011 oleh Taylor Otwell dan berkembang menjadi salah satu *framework* PHP yang populer di dunia hingga saat ini. *Laravel* menggunakan konsep arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) yang

memisahkan logika aplikasi, tampilan dan kontrol web sehingga membuat kode menjadi lebih terstruktur dan lebih mudah dipelihara [53]. Salah satu keunggulan *Laravel* adalah kemampuannya untuk mendukung pengembangan aplikasi web melalui fiturnya sehingga prosesnya menjadi lebih efisien. Beberapa contoh dari fitur yang dimiliki oleh *Laravel* mencakup *routing*, autentikasi, sistem *templating* menggunakan *Blade*, *database migration*, serta *Eloquent ORM* untuk mengelola basis data secara lebih mudah [54]. *Laravel* juga dilengkapi dengan berbagai *tools* modern seperti *Artisan* (*command-line interface Laravel*) yang dapat digunakan untuk menjalankan berbagai perintah termasuk membuat *model*, *controller*, migrasi, dan lainnya [54]. Selain itu, *Laravel* juga mendukung pengujian otomatis, sistem *middleware*, *input validation* serta integrasi dengan layanan pihak ketiga melalui API atau *package* tambahan [52]. Dalam melakukan pengembangan aplikasi web berskala kecil hingga besar, *Laravel* biasanya menjadi salah satu pertimbangan karena menyediakan *environment* yang konsisten, dokumentasi lengkap serta komunitas yang aktif.

2.9 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data secara efisien [55]. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk menyimpan data dalam bentuk tabel yang saling terhubung serta memungkinkan akses dan pengolahan data secara cepat. MySQL menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) untuk melakukan berbagai operasi seperti menambah, mengubah dan mengambil data dari *database* [56]. Salah satu kegunaan utama MySQL adalah kemampuannya untuk mendukung aplikasi yang membutuhkan pengelolaan data dalam jumlah besar seperti aplikasi berbasis web dan sistem informasi [55]. MySQL sering digunakan dalam pengembangan aplikasi yang memerlukan sistem *database* yang cepat, stabil dan dapat diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan.

2.10 XAMPP

XAMPP adalah paket perangkat lunak yang menyediakan lingkungan pengembangan web yang lengkap dengan dukungan untuk *Apache Server*, PHP dan

MySQL [57]. XAMPP memudahkan para pengembang aplikasi web dalam membangun, menguji, dan menjalankan aplikasi web dengan cepat karena menyediakan semua komponen yang diperlukan dalam satu instalasi. Dengan menggunakan XAMPP, para programmer dapat dengan mudah menghubungkan data yang ada di basis data dengan aplikasi yang sedang mereka kembangkan. XAMPP terdiri dari beberapa komponen penting yaitu *Apache Server* yang berfungsi menangani permintaan HTTP dari klien, PHP yang digunakan untuk mengolah logika *server-side* dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data yang menyimpan dan mengelola data aplikasi [58]. Dengan adanya XAMPP, *programmer* tidak perlu mengonfigurasi setiap komponen secara terpisah karena semuanya sudah terintegrasi dalam satu paket

2.11 PuTTY

PuTTY adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan koneksi jarak jauh ke *server* melalui protokol jaringan seperti SSH (Secure Shell), Telnet dan *rlogin* [59]. PuTTY memudahkan *administrator* sistem dan pengembang perangkat lunak dalam mengelola *server* secara *remote* terutama *server* berbasis *Linux* secara langsung dari sistem operasi *Windows*. Dengan menggunakan PuTTY, pengguna dapat menjalankan perintah-perintah *terminal* di *server* seolah-olah berada langsung di depan mesin tersebut. PuTTY terdiri dari beberapa komponen penting seperti *terminal emulator*, *SSH client* untuk *safe connection*, serta fitur untuk menyimpan profil koneksi dan konfigurasi *port forwarding* [59].

PuTTY juga sangat berguna dalam melakukan *hosting* di mana pengelola *server* dapat mengakses dan mengonfigurasi *server hosting* mereka secara aman dan efisien. *Server hosting* biasanya digunakan untuk menyimpan dan menjalankan aplikasi web, *database* serta berbagai layanan internet lainnya [59]. Dengan PuTTY, pengguna dapat dengan mudah melakukan tugas administratif seperti mengelola file, mengonfigurasi layanan, mengatur *firewall* serta memonitor *server* yang *ter-hosting* di *cloud* atau di *data center*.