

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan untuk memprediksi suatu peristiwa telah banyak dilakukan. Tidak sedikit pula diantaranya mampu memberikan hasil prediksi yang akurat sehingga dapat diterapkan dalam berbagai aspek kehidupan disekitar kita. Dari banyaknya penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa memprediksi suatu peristiwa dapat memberikan manfaat dalam menyusun suatu perencanaan, persiapan hingga memudahkan dalam pengambilan suatu keputusan. Berikut penelitian terdahulu yang menurut penulis mempunyai keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

Pertama, laporan kerja praktik yang berjudul “Rancang Bangun *Backend* Aplikasi Data Produk Pada Toko Pertanian Puji Buluh Madiun Berbasis Web” yang dilakukan oleh Ersyad Daruqutni pada tahun 2022 menyatakan bahwa permasalahan terkait pencatatan jumlah produk yang masih manual menggunakan buku dapat diatasi dengan membuat sistem dan diuji menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)*, serta hasilnya menunjukkan bahwa sistem tersebut efektif dalam memberikan dukungan kepada toko pertanian. Sistem mampu mengelola pendataan jumlah produk, mencatat transaksi masuk dan keluar produk, serta menyusun data transaksi produk secara komprehensif [12]. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada subjek penelitian dan metode pengembangan yang diterapkan.

Kedua, penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Dengan Metode *Extreme Programming* Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan” yang dilakukan oleh Lisa Ariyanti dan kawan-kawan pada tahun 2020 menyatakan bahwa permasalahan terkait proses pendaftaran dimana calon peserta harus mengisi form dan datang langsung ke gedung dapat diatasi dengan membuat sistem Informasi dengan metode XP. Pengujian dilakukan menggunakan *Blackbox* dengan tingkat keberhasilan sebesar 94,2%

dalam menjalankan fungsinya dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa sistem tersebut memenuhi standar yang diperlukan dan dapat dianggap sebagai sistem yang dapat digunakan dengan baik [11]. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada subjek penelitian yang digunakan.

Ketiga, penelitian yang berjudul “Rancang Bangun *Website* Perpustakaan Digital Untuk Alternatif Perpustakaan Konvensional Menggunakan Metode *Extreme Programming*” dilakukan oleh Kemal Indra Kusuma, Rachmadita Andreswari, dan Dita Pramesti pada tahun 2023. Penelitian ini dilaksanakan terkait permasalahan penutupan perpustakaan oleh pemerintah akibat Covid-19, dengan menerapkan metode *Extreme Programming* peneliti membuat sistem *website* yang berisikan buku digital untuk mengatasi tutupnya perpustakaan. Kemudian sistem yang dibuat diuji menggunakan metode *blackbox testing* dengan hasil yang sangat positif karena setiap fitur yang diuji berhasil. Selanjutnya *website* mampu menampung hingga 1000 pengguna secara bersamaan tanpa mengalami *error* saat *load testing* dilakukan [13]. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada fokus masalah yang dipecahkan, dan subjek yang digunakan.

Keempat, penelitian yang berjudul “Rancang Bangun *Backend* Aplikasi Antrian Qu Berbasis *Website*” dilakukan oleh Muhammad Dwiki Reza pada tahun 2022. Penelitian ini dilakukan untuk mewujudkan permintaan dari mitra yaitu membuat aplikasi *back-end* Antrian Qu terkait pembangunan bisnis penyedia sistem teknologi informasi. Dari penelitian tersebut ditemukan bahwa aplikasi Antrian Qu berbasis *website* berhasil diimplementasikan, dan bagi perusahaan dapat menyewakan aplikasi kepada perusahaan atau dinas yang ingin menggunakannya. Penulis juga merasa puas dengan implementasi aplikasi karena mereka berhasil mengubah desain aplikasi menjadi bentuk yang dapat digunakan [14]. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada subjek penelitian yang digunakan.

Kelima, penelitian yang berjudul “*Umrah Registration System Using Extreme Programming Method Towards Worship Tourism*” dilakukan oleh Usanto, Lela Nurlaela, Adi Sopian, dan Fifit Alfiah pada tahun 2023. Penelitian tersebut dilakukan untuk membuat sistem yang dapat membantu kegiatan

pendaftaran umroh di PT. Annisa Mulia Wisata tidak tidak secara manual lagi. Metode pengembangan yang digunakan adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) dan *Extreme Programming* (XP). Uji fungsionalitas menggunakan *blackbox testing*. Penelitian ini berhasil membuat sistem pendaftaran umroh berbasis *website* yang dapat menampilkan ketersediaan paket umroh dan juga dapat melakukan pemesanan secara *online* melalui *website* sehingga admin di kantor cabang tidak harus menghubungi kantor pusat terlebih dahulu untuk mengetahui ketersediaan kuota paket umroh yang dipesan [15]. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada fokus masalah yang dipecahkan, dan metode pengembangan yang diterapkan.

Keenam, penelitian yang berjudul “*Application of Academic Information System with Extreme Programming Method (Case Study: Jakarta International Polytechnic)*” dilakukan oleh Chairul Anwar pada tahun 2022. Penelitian tersebut dilakukan untuk mengatasi permasalahan terkait keperluan pengadaan teknologi Informasi untuk mengelola data agar tidak terjadi masalah saat pencatatan dan Data semakin bertambah setiap tahunnya dapat diatasi dengan membuat sistem dengan menggunakan metode XP yang berbasis SDLC, dengan kata lain menggunakan prinsip dan praktik XP yang dikombinasikan dengan tahapan dan pendekatan yang ada dalam SDLC. Dari penelitian tersebut terdapat 70,2% responden setuju bahwa integrasi sistem manual ke dalam sistem informasi akan meningkatkan efektivitasnya. Selain itu, 83% responden menyatakan kebutuhan mereka terhadap aplikasi sistem informasi akademik. Dapat disimpulkan bahwa hasil dari penelitian ini ialah pembuatan sistem informasi merupakan solusi yang tepat untuk memberikan kemudahan bagi pengelola atau bagian administrasi Politeknik Internasional dalam menyampaikan informasi secara lebih luas. Selain itu, sistem informasi akademik juga mempermudah pengelolaan data mahasiswa dan dosen di kampus [16]. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada fokus masalah yang dipecahkan.

Tabel 2. 1 Ringkasan penelitian sebelumnya

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Studi kasus	Metode / Algoritma	Hasil	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan
1	Rancang Bangun <i>Backend</i> Aplikasi Data Pada Toko Pertanian Puji Buluh Madiun Berbasis Web [12].	Ersyad Daruqutni (2022)	Toko Pertanian Puji Buluh Madiun	<i>Software Development Life Cycle</i> (SDLC)	Aplikasi ini telah diuji dan dapat memberikan dukungan kepada pihak toko dalam menjalankan kegiatan pengelolaan produk seperti pendataan jumlah produk, pencatatan transaksi masuk dan keluar produk, serta penyusunan data transaksi produk secara komprehensif.	Pada penelitian sebelumnya menggunakan metode SDLC yang dimana karakteristik utamanya lebih terstruktur, terencana, dan cocok untuk proyek dengan kebutuhan awal yang jelas dan sedikit perubahan. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode XP yang dimana lebih fleksibel, adaptif, dan cocok untuk situasi di mana kebutuhan berubah atau diperbaiki selama pengembangan.
2	Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Dengan Metode <i>Extreme Programming</i>	Lisa Ariyanti, Muhammad Najib Dwi Satria, dan Debby Alita (2020)	LKP Duta Bahasa Korea	Metode <i>extreme programming</i> dan pengujian <i>blackbox testing</i>	Sistem telah diuji pada aspek Fungsionalitasnya dengan <i>blackbox testing</i> dan menghasilkan tingkat	Pada penelitian sebelumnya subjek penelitian yang digunakan adalah LKP Duta Bahasa Korea. Sedangkan pada

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Studi kasus	Metode / Algoritma	Hasil	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan
	Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan [11].				keberhasilan sebesar 94,2% menjalankan fungsinya dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa sistem memenuhi standar yang diperlukan dan dapat digunakan dengan baik.	penelitian ini subjek penelitiannya adalah LKP Rose Allena.
3	Rancang Bangun <i>Website</i> Perpustakaan Digital Untuk Alternatif Perpustakaan Konvensional Menggunakan Metode <i>Extreme Programming</i> [13].	Kemal Indra Kusuma, Rachmadita Andreswari, dan Dita Pramesti (2023)	Perpustakaan Konvensional	Metode <i>extreme programming</i> (XP) dengan pengujian <i>blackbox testing</i> dan <i>load testing</i>	Dilakukan dua pengujian fungsionalitas yaitu <i>blackbox testing</i> dan <i>load testing</i> . Dengan hasil dari <i>blackbox testing</i> pada <i>website</i> perpustakaan digital sangat positif karena setiap fitur yang diuji berhasil. Dan juga hasil dari <i>load testing, website</i> mampu menampung hingga 1000 pengguna secara	Pada penelitian sebelumnya objek diuji dengan dua pengujian yaitu <i>blackbox testing</i> dan <i>load testing</i> , sedangkan pada penelitian ini objek diuji hanya dengan <i>blackbox testing</i> . Serta fokus masalah yang dipecahkan, dan objek yang digunakan.

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Studi kasus	Metode / Algoritma	Hasil	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan
4	Rancang Bangun <i>Backend</i> Aplikasi Antrian Qu Berbasis <i>Website</i> [14].	Muhammad Dwiki Reza (2022)	Antrian Qu	<i>Blackbox Testing</i>	Penelitian dengan menggunakan pengembangan <i>Framework Laravel</i> dan metode pengujian <i>Blackbox</i> mampu mengimplementasikan aplikasi Antrian Qu berbasis <i>website</i> .	Pada penelitian membuat <i>Back-end</i> aplikasi Antrian Qu, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode <i>Back-end LKP</i> Rose Allena
5	<i>Umrah Registration System Using Extreme Programming Method Towards Worship Tourism</i> [15].	Usanto, Nurlaela, Adi Sopian, dan Alfiah (2023)	PT. Annisa Mulia Wisata	Metode pengembangan SDLC dan <i>Extreme Programming</i> , dengan menggunakan metode pengujian <i>Blackbox Testing</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SDLC dan <i>Extreme Programming</i> berhasil digunakan untuk membuat sistem pendaftaran umroh berbasis <i>website</i> sehingga dapat meningkatkan kinerja perusahaan, dan layanan lebih cepat, tepat, serta akurat.	Pada penelitian peneliti sebelumnya menggunakan metode SDLC dan <i>Extreme Programming</i> serta metode pengujiannya <i>Blackbox Testing</i> , sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan dengan metode pengujian <i>XP</i> dengan metode pengujian yaitu <i>Blackbox Testing</i> .

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Studi kasus	Metode / Algoritma	Hasil	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan
6	<i>Application of Academic Information System with Extreme Programming Method (Case Study: Jakarta International Polytechnic)</i> [16].	Chairul Anwar (2022)	<i>Jakarta International Polytechnic</i>	Metode pengembangan yang digunakan adalah <i>Extreme Programming</i> berbasis (XP) SDLC	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi akademik berhasil diciptakan, dan dapat memberikan kemudahan bagi pengelola atau bagian administrasi dalam mengelola data mahasiswa dan dosen, serta dapat menyampaikan informasi secara lebih luas.	Penelitian sebelumnya menggunakan metode pengembangan <i>Extreme Programming</i> (XP) SDLC pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan <i>Extreme Programming</i> .

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Rancang Bangun

Rancang bangun atau yang biasa disebut perancangan dan pembangunan sistem adalah sebuah proses menerjemahkan analisis sistem ke dalam bahasa pemrograman yang dapat menciptakan sistem baru, menggantikan, atau memperbaiki sistem yang telah ada [14]. Definisi lain dari rancang bangun merupakan sebuah program yang memperinci kegiatan pemrosesan data yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas spesifik dari pengguna komputer [17]. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa rancang bangun ialah proses menggambarkan, merencanakan, dan membuat pengaturan elemen-elemen menjadi sebuah kesatuan yang utuh yang memiliki fungsi.

2.2.2 Website

Website adalah kumpulan halaman yang tergabung dalam suatu domain atau subdomain, dengan kata lain halaman yang terorganisir di bawah alamat web yang spesifik. *Website* merupakan bagian dari *World Wide Web* (WWW) dan dapat diakses melalui jaringan internet. Di dalam sebuah *website*, kumpulan halaman-halamannya dapat diakses menggunakan URL (*Uniform Resource Locator*), URL adalah urutan karakter yang digunakan untuk menunjukkan alamat atau sumber informasi di internet [3]. Untuk membangun sebuah *website*, diperlukan perlengkapan seperti *Text editor*, *Web Browser*, *Web Server*, Bahasa Pemrograman, Database, *Framework* Laravel.

1. *Text editor*

Text editor adalah program komputer yang digunakan untuk membuat, mengedit, dan menghapus kode HTML yang dapat membentuk struktur *website*, seperti *heading*, *hyperlink*, paragraf, formulir, tabel, dan *footer*. Contoh *text editor* yang populer adalah Sublime Text, Visual Studio Code (VSC), Notepad++, Atom dan sebagainya. *Text editor* yang digunakan pada penelitian ini adalah VSC, di mana merupakan sebuah *text editor* buatan Microsoft yang kompatibel dengan berbagai sistem operasi. Visual Studio Code mendukung bahasa pemrograman Java, JavaScript, PHP, C++, C#, JSON, dan Go [15].

2. *Web Browser*

Web Browser adalah perangkat lunak aplikasi yang digunakan untuk menerima, menampilkan, dan menginterpretasikan informasi dari *World Wide Web* (WWW). Salah satu jenis informasi yang dapat ditampilkan oleh *web browser* adalah dalam format HTML. Kode HTML yang dibuat akan diinterpretasikan oleh *web browser* agar tampil sesuai dengan desain yang diinginkan. Secara prinsip, semua *web browser* dapat menampilkan kode HTML dengan baik, namun tetap ada perbedaannya. Beberapa contoh *web browser* yang populer adalah Internet Explorer/Microsoft Edge, Opera, Mozilla Firefox, dan Google Chrome [16].

3. *Web Server*

Web Server adalah sebuah sistem yang menyediakan layanan akses internet menggunakan protokol komunikasi HTTP atau HTTPS. Fungsi umum *web server* adalah menyimpan dan mengirimkan situs web kepada pengguna melalui *web browser*. Layanan penyimpanan file-file *website* seperti gambar, video, teks, dan *script* disebut dengan *Web Hosting* [18]. XAMPP merupakan jenis perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai *server web* dalam lingkup lokal karena XAMPP menyediakan *server web Apache* untuk melakukan pengembangan sebelum mempublikasikannya ke *hosting provider*.

4. Bahasa Pemrograman

Dalam penelitian ini, PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman berbentuk *script* yang berjalan di *server-side* yang memungkinkan pengembangan web dinamis dengan memproses data di sisi server sebelum mengirimkannya ke browser dalam bentuk HTML. Sementara HTML fokus pada struktur dan tata letak halaman web [19].

5. Database

Database adalah kumpulan file yang saling terhubung dan terorganisasi. MySQL adalah salah satu jenis database yang sangat terkenal dan termasuk dalam kategori RDBMS (*Relational Database Management System*). MySQL juga mendukung bahasa pemrograman PHP dan menggunakan bahasa permintaan yang terstruktur, yaitu SQL, yang distandarkan oleh

ANSI SQL (*American National Standards Institute SQL*). MySQL memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data dalam model relasional. Dengan demikian, tabel-tabel dalam database memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya [19].

6. Laravel *Framework*

Laravel merupakan *framework* atau kerangka kerja *software* yang dapat membantu pengembang dalam membangun aplikasi dengan menyediakan kumpulan alat, komponen, aturan, dan konvensi untuk memudahkan pengembangan aplikasi. Laravel (PHP) menerapkan konsep MVC (*Model, View, Controller*) dan bersifat *open source*. Fitur pada Laravel yang dapat membantu pengembang dalam proses pengembangan yaitu *blade template engine, artisan, pagination, database migration*, dan *eloquent ORM (Object Relation Mapping)* [17].

2.2.3 Sistem Informasi

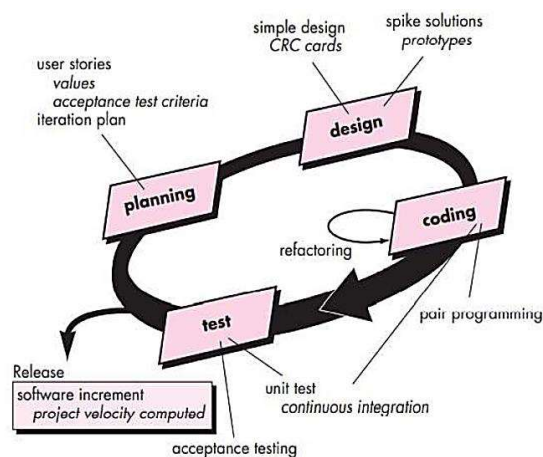
Sistem Informasi terdiri dari beberapa bagian (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja). Sistem informasi dapat memproses informasi (data yang akan diinformasikan), dan bertujuan untuk mencapai suatu tujuan yang obyektif. Sistem informasi lainnya dapat diartikan sebagai suatu sistem yang diterapkan oleh suatu organisasi guna mendukung kegiatan manajerial, strategis, dan operasional, sekaligus memenuhi kebutuhan pemrosesan transaksi harian serta menyajikan laporan yang diperlukan kepada pihak eksternal tertentu [17].

2.2.4 LKP

Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) adalah lembaga pendidikan non-formal yang diizinkan dan diakui oleh pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan sumber daya manusia dalam waktu singkat, sesuai permintaan, sesuai dengan kebutuhan. LKP didirikan untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, dan pengembangan bakat individu untuk meningkatkan produktivitas di tempat kerja dan mewujudkan masyarakat yang mandiri dengan keterampilan yang dimiliki [20].

2.2.5 Metode *Extreme Programming*

Metode *Extreme Programming* (XP) adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam kerangka kerja Agile. Agile adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mencakup berbagai metode dan pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang adaptif dan responsif. XP adalah salah satu metode Agile yang secara khusus menekankan pada praktik-praktik teknis dan kolaborasi dalam tim. Terdapat empat kerangka kegiatan, yaitu perencanaan, perancangan, pengkodean dan pengujian. Tahap tersebut dilakukan secara berulang dalam iterasi pendek dan praktik-praktik seperti *pair program* dan *test-driven development* ditekankan untuk mencapai kualitas *software* yang tinggi [21].



Gambar 2. 1 Tahap *extreme programming* [21]

1. *Planning*

Dalam tahap *planning* (perencanaan), dimulai dengan menganalisis kebutuhan sistem dengan mengumpulkan informasi dan menganalisis data yang ada pada LKP Rose Allena untuk menentukan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem.

2. *Design*

Dalam tahap *design* (perancangan), dilakukan pembuatan pemodelan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah terkumpul menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML dapat membantu untuk

memahami rincian sistem secara visual. Diagram UML memberikan representasi visual yang jelas dan dapat dipahami oleh berbagai pihak yang terlibat dalam proyek. UML memiliki sembilan jenis diagram yang berguna dalam proses pengembangan, antara lain *class diagram*, *package diagram*, *activity diagram*, *use case diagram*, *sequence diagram*, *communication diagram*, *statechart diagram*, *component diagram*, dan *deployment diagram* [13].

3. *Coding*

Dalam tahap *coding* (pengkodean), dilakukan pembuatan kode atau implementasi kode program sesuai dengan rancangan sistem yang telah dibuat.

4. *Test*

Dalam tahap *test* (pengujian), setiap modul yang telah dikembangkan diuji untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan permintaan pengguna. Apabila ditemukan masalah atau ketidakcocokan dalam modul yang telah dikembangkan, perbaikan akan dilakukan hingga modul tersebut sesuai dengan permintaan *user* menggunakan *Acceptance Testing*. *Acceptance Testing* merupakan salah satu metodologi yang dapat digunakan untuk mengukur bagaimana sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, metode *User Acceptance Testing* (UAT) dipilih sebagai pendekatan khusus untuk mengevaluasi respon pengguna terhadap sistem yang telah dibangun. UAT dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada responden sebagai alat dalam riset survei untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang kepuasan dan persepsi mereka terhadap fungsionalitas sistem, kemudian menentukan kesimpulan dari hasil pengujian. Kesimpulan pengujian didapatkan dari hasil presentase persamaan 4. 1 dan 4.3 [22]. Berikut pada Tabel 2. 2 merupakan kriteria kesimpulan dari hasil presentase pengujian.

Tabel 2. 2 Kriteria Interpretasi Skor [22]

Presentase	Keterangan
0% - 20%	Sangat Kurang Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

2.2.6 Blackbox Testing

Blackbox Testing adalah suatu metode pengujian yang berfokus pada uji fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan detail teknis implementasinya. Metode ini digunakan untuk mengevaluasi apakah sistem beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian *blackbox* melibatkan fitur-fitur sistem seperti tampilan dan kesesuaian fungsi yang ada, serta melihat apakah alur kerja sistem sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan [8]