

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era Society 5.0 adalah konsep masyarakat yang memanfaatkan teknologi canggih seperti kecerdasan buatan, *Internet of Things*, dan *big data* secara bijak untuk meningkatkan kualitas hidup dan mengatasi tantangan sosial (Siregar dan Harahap, 2024). Teknologi canggih meningkatkan efisiensi dan interaktivitas pembelajaran. *Era Society 5.0* mendorong integrasi teknologi dalam pendidikan secara seimbang untuk mengurangi kesenjangan akses antar siswa. Kemudahan akses internet diharapkan membuat masyarakat lebih siap menghadapi tantangan pendidikan secara efektif termasuk dalam pemanfaatan perpustakaan sebagai sumber informasi yang mendukung proses belajar (Ayuningtyas, 2023). Perpustakaan sekolah mendukung pembelajaran siswa. Perpustakaan digital mempermudah akses informasi. *Era Society 5.0* mendorong pemanfaatan teknologi untuk pendidikan yang lebih efisien dan inklusif (Ridlwani dkk., 2025). Perpustakaan digital harus mampu memenuhi kebutuhan pengguna dengan mengidentifikasi kendala yang dihadapi pustakawan saat mencari informasi, sehingga dapat memberikan solusi yang lebih efektif dan efisien (Saputra & Krismayani, 2024).

Berdasarkan data dari Data Pokok Pendidikan (DAPODIK) Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah diketahui bahwa SMP Negeri 1 Bagor yang terletak di Desa. Banaran Kulon, Kecamatan. Bagor, Kabupaten. Nganjuk, Provinsi. Jawa Timur, Kode Pos 64461. SMP Negeri 1 Bagor memiliki kualitas pendidikan yang seimbang antara pencapaian akademik dan pengembangan non-akademik. Sarana penunjang di sekolah ini cukup lengkap, termasuk adanya fasilitas perpustakaan (Nganjuk, 2025). Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru, Pengelola Perpustakaan dan Siswa di SMP 1 Bagor, diketahui bahwa pengelolaan perpustakaan masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan buku hingga proses peminjaman, yang sering menyulitkan petugas dalam memantau stok buku dan melacak riwayat peminjaman siswa. Tidak adanya sistem terintegrasi membuat pencarian buku

lambat dan menurunkan produktivitas pengguna. Masalah yang ditemukan dalam penelitian ini berkaitan langsung dengan temuan dari penelitian sebelumnya oleh Yudhistira, 2023) yang juga membahas persoalan serupa dalam pengelolaan perpustakaan secara manual, sehingga mendukung perlunya pengembangan sistem digital sebagai solusi yang lebih efektif.

Penelitian ini mengusulkan pengembangan website perpustakaan digital menggunakan *Framework Laravel* dengan metode *Rapid Application Development* (RAD). Laravel dipilih karena menyediakan banyak fitur bawaan yang mendukung proses pengembangan menjadi lebih terstruktur dan efisien (Siahaan & Wijaya, 2024). *Framework* lain seperti *Flask* memang ringan dan fleksibel, namun tidak menyediakan fitur penting secara *default* sehingga membutuhkan tambahan ekstensi yang memperpanjang waktu pengembangan (Dacipta & Putra, 2022). *Spring Boot* cocok untuk proyek besar karena stabil dan modular, namun kompleks dan membutuhkan keahlian tinggi sehingga kurang sesuai untuk skala menengah. Laravel terbukti lebih tepat karena mudah digunakan, efisien, dan mampu memanfaatkan kembali komponen yang sudah ada (Ichwani & Bainuri, 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ghinafikarz dkk (2025), metode *Agile* terbukti jauh lebih efisien lebih cepat sekitar 33 persen dibandingkan *Waterfall*.

Metode RAD dalam studi yang sama menunjukkan hasil paling efisien dibanding keduanya. RAD mampu memangkas waktu kerja hingga 15 sampai 25 persen dari waktu yang dibutuhkan oleh *Agile*. Total waktu pengembangan menggunakan pendekatan RAD hanya berkisar antara 1.158 sampai 1.312 jam, atau sekitar 77 hingga 87 jam per anggota tim. Perbandingan ini membuktikan bahwa RAD adalah pilihan yang paling efektif dari segi waktu karena mendukung pengembangan sistem yang bertahap, memanfaatkan ulang komponen yang sudah ada, dan melibatkan pengguna secara langsung selama proses berlangsung. Keunggulan inilah yang menjadikan RAD sangat cocok untuk proyek seperti sistem perpustakaan digital di sekolah, apalagi jika waktu pengerjaan terbatas dan sistem perlu disesuaikan langsung dengan kebutuhan pengguna. Proses pengembangan *website* dapat berlangsung lebih cepat dan fleksibel dengan

pendekatan ini. Keterlibatan aktif pengguna selama proses pengembangan membantu memastikan sistem yang dibangun sesuai kebutuhan dan mampu meningkatkan kepuasan pengguna. (Tabrani dkk., 2024).

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem *backend* dan pengujian fungsionalitas menggunakan metode *Black-box Testing* dengan pendekatan *Equivalence Partitioning*. Fokus *backend* mencakup fitur akses akun, katalog buku digital, pencarian cerdas, manajemen data perpustakaan, serta notifikasi peminjaman. *Black-box Testing* dipilih karena pengujian dilakukan dari sisi pengguna tanpa melihat struktur internal kode, hanya berfokus pada validasi input dan output untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai yang diharapkan. Berbeda dengan *White-box Testing* yang memeriksa alur logika dan setiap baris kode secara langsung, *Black-box Testing* lebih praktis dan efisien karena cukup menguji perilaku sistem dari sudut pandang pengguna (Kinasih dkk., 2023). Melalui pendekatan ini, peneliti dapat menguji apakah fitur-fitur yang dibangun di sisi *back-end* sudah bekerja sebagaimana mestinya berdasarkan interaksi pengguna. Proses pengujian menjadi lebih cepat dan efisien (Hardika dkk., 2024). Teknik *Equivalence Partitioning* dipilih karena mampu menyederhanakan proses pengujian dengan membagi data input ke dalam kelompok valid dan tidak valid. Teknik *Boundary Value Analysis* lebih cocok untuk menguji data di titik-titik batas seperti angka terkecil atau terbesar. Teknik ini sering digunakan karena kesalahan dalam sistem biasanya muncul di titik-titik batas tersebut (Kartono dkk., 2024). *Decision Table Testing* bekerja dengan cara melihat berbagai kombinasi kondisi dan hasil yang mungkin terjadi. Teknik ini cocok untuk sistem yang punya banyak aturan atau pilihan, karena setiap kemungkinan akan menghasilkan hasil yang berbeda (Ashari & Hidayati, 2022). Teknik *Equivalence Partitioning* lebih sederhana dan tidak membutuhkan terlalu banyak data uji. Penerapannya dalam penelitian ini cocok digunakan untuk menguji fitur-fitur pada sistem perpustakaan digital, seperti data buku, akun pengguna, dan transaksi peminjaman. Teknik ini cocok diterapkan pada fitur-fitur sistem perpustakaan digital seperti data buku, akun pengguna, dan transaksi peminjaman (Raihan & Voutama, 2023).

Tahap akhir berupa *User Acceptance Testing* (UAT), yang merupakan bagian penting dalam pengujian berbasis pengguna, dilakukan setelah seluruh proses pengujian teknis diselesaikan. *User Acceptance Testing* (UAT) merupakan tahap penting dalam proses pengembangan sistem yang bertujuan untuk memastikan sistem telah memenuhi kebutuhan, harapan, dan kenyamanan pengguna akhir sebelum resmi digunakan. Pengujian dilakukan langsung oleh pengguna dengan skenario yang menyerupai kondisi nyata. Fokus UAT tidak terletak pada kesalahan kecil, melainkan pada seberapa baik sistem dapat digunakan, dijalankan, dan memberikan pengalaman yang sesuai (Kurniawan dkk., 2023). Penilaian UAT meliputi aspek fungsionalitas, kinerja, kemudahan penggunaan, dukungan terhadap produktivitas, serta keamanan dan keandalan sistem. UAT menjadi acuan penting untuk menentukan apakah sistem layak diterapkan dalam lingkungan sebenarnya (Aliyah dkk., 2025).

Penelitian-penelitian terdahulu yang dirangkum dalam tabel *State of the Art* masih memiliki sejumlah keterbatasan, mulai dari fitur yang hanya berfokus pada peran admin, katalog buku yang kurang informatif, tidak adanya pembagian hak akses antar pengguna, hingga pengujian yang dilakukan pada sampel kecil. Sistem perpustakaan digital yang dibangun dalam penelitian ini berupaya menjawab keterbatasan tersebut. Fitur yang dikembangkan mencakup semua peran pengguna yaitu admin, guru, dan siswa, katalog buku yang lebih lengkap dan informatif, fitur notifikasi peminjaman, serta pengujian yang lebih menyeluruh dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya.

Sistem perpustakaan digital ini menjadi solusi *modern* dan efektif bagi SMP Negeri 1 Bagor. Siswa dan guru dapat mengakses layanan perpustakaan dengan lebih mudah, sementara pihak sekolah memperoleh sistem pengelolaan data yang lebih terstruktur. Penerapan teknologi ini mendukung efisiensi kerja serta mendorong transformasi digital di lingkungan sekolah. Penelitian ini juga sejalan dengan konsep *Smart Village*, yang memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di daerah pelosok melalui penerapan sistem berbasis teknologi informasi pada layanan sekolah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana penerapan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam mengembangkan sistem perpustakaan digital berbasis *Framework Laravel* guna mempermudah pengelolaan data buku dan menyediakan akses informasi yang lebih terstruktur bagi pengguna di SMP Negeri 1 Bagor?
- b. Bagaimana metode *Blackbox Testing* dengan pendekatan teknik *Equivalence Partitioning* dan *User Acceptance Testing* (UAT) dapat digunakan untuk menguji fitur-fitur utama dalam sistem perpustakaan digital agar sistem berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang dan kebutuhan pengguna?

1.3 Tujuan Penelitian

Merujuk pada latar belakang serta rumusan masalah yang telah dijelaskan, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam pengembangan sistem perpustakaan digital berbasis *Framework Laravel* guna mempermudah pengelolaan data buku dan menyediakan akses informasi yang lebih terstruktur bagi pengguna di SMP Negeri 1 Bagor.
- b. Melakukan pengujian sistem menggunakan metode *Black-box Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning* dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk memastikan bahwa fitur-fitur utama dalam perpustakaan digital berfungsi dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dirancang agar dapat membawa manfaat bagi sejumlah pihak yang terkait maupun terdampak oleh penerapannya, di antaranya:

- a. Manfaat bagi Peneliti yaitu memperoleh pengalaman praktis dalam membangun sistem berbasis *Laravel* dengan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD). Kemampuan dalam menyusun logika sistem, mengelola basis data, dan melakukan pengujian menggunakan *Blackbox Testing* turut

meningkat. Ketiadaan proyek ini menyebabkan minimnya pengalaman kerja nyata, terbatasnya penguasaan teknis, dan kurangnya portofolio sebagai bekal menghadapi dunia kerja.

- b. Manfaat bagi SMP 1 Bagor yaitu Penerapan sistem mendukung proses digitalisasi dalam pengelolaan perpustakaan. Proses pencatatan menjadi lebih rapi, pemantauan stok buku lebih akurat, dan pelayanan kepada pengguna lebih efisien. Tanpa penerapan sistem, pengelolaan tetap bergantung pada metode manual yang berisiko terhadap kesalahan pencatatan, keterlambatan dalam pencarian data, dan rendahnya efisiensi kerja staf perpustakaan.
- c. Akses terhadap koleksi buku perpustakaan menjadi lebih cepat, mudah, dan fleksibel. Siswa dan guru dapat membaca buku secara *online* kapan saja tanpa terbatas oleh jam operasional perpustakaan. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur peminjaman buku secara *offline* yang memudahkan pengguna dalam melakukan pengajuan peminjaman buku melalui sistem. Sebelum adanya sistem ini, akses terhadap buku masih terbatas, proses pencarian buku berlangsung lebih lambat, dan pemanfaatan layanan perpustakaan menjadi kurang optimal.
- d. Manfaat bagi Institusi untuk Sistem ini menjadi bentuk inovasi layanan yang mendukung digitalisasi dalam sektor pendidikan. Pengelolaan sumber daya menjadi lebih terstruktur dan citra institusi sebagai sekolah modern semakin kuat. Tanpa pengembangan sistem ini, institusi akan tertinggal dalam inovasi dan efisiensi manajemen perpustakaan.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan guna memperjelas fokus kajian dan ruang lingkup pembahasan, yaitu sebagai berikut:

- a. Penelitian ini hanya dilakukan SMP Negeri 1 Bagor yang berlokasi di Desa Banarankulon, Kecamatan Bagor, Kabupaten Nganjuk, Provinsi Jawa Timur.
- b. Fokus penelitian ditujukan pada pengembangan dan pemanfaatan sarana serta prasarana perpustakaan sekolah SMP Negeri 1 Bagor
- c. Sistem yang diimplementasikan merupakan aplikasi berbasis *website*.