

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

Landasan teoretis terdiri dari kumpulan konsep, teori dan referensi ilmiah yang menjadi dasar dalam mendukung proses penelitian. Teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini mencakup sistem informasi manajemen, sistem berbasis web, manajemen kunjungan, teknologi QR Code dan *payment gateway*, *dashboard* dan visualisasi data, serta metode pengembangan sistem informasi manajemen kunjungan Museum Samedo.

2.1.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling terintegrasi untuk pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, dan penyebaran informasi yang dirancang untuk mendukung proses operasional dan pengambilan keputusan. Penerapannya membantu organisasi menyediakan informasi yang lebih cepat, akurat, dan terstruktur, sekaligus mengurangi risiko keterlambatan, kesalahan entri data, dan duplikasi data yang umum terjadi pada pemrosesan data manual. Sistem informasi kini banyak diterapkan diberbagai bidang, seperti pendidikan, kesehatan, pemerintahan, pariwisata, dan kebudayaan, sebagai bagian dari upaya mendorong transformasi digital pada sektor pelayanan [9].

2.1.2 Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah sistem yang dirancang untuk mengelola data dan mengolahnya menjadi informasi yang mendukung kegiatan operasional, pengawasan serta pengambilan keputusan organisasi dengan menyediakan informasi yang relevan, akurat dan tepat [10]. Lebih dari sekadar berfungsi sebagai tempat penyimpanan data, SIM mendukung proses pemantauan dan analisis dengan menyajikan data secara *real-time*, sehingga pada sektor pelayanan dan pariwisata dapat membantu pengelolaan data pengunjung, penyusunan laporan, serta monitoring aktivitas kunjungan secara terpusat dan terstruktur [11].

2.1.3 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web memanfaatkan teknologi situs web sebagai sarana utama dalam mengelola dan menyajikan informasi, sehingga memungkinkan pengguna mengaksesnya melalui jaringan internet menggunakan komputer maupun smartphone tanpa instalasi aplikasi khusus. Penerapannya menawarkan berbagai manfaat, seperti kemudahan akses, fleksibilitas penggunaan, integrasi data terpusat, kemudahan pemeliharaan, serta pengolahan data secara *real-time*. Pada sektor pariwisata dan kebudayaan, sistem berbasis web mendukung kegiatan input data, pemantauan aktivitas, dan pelaporan terintegrasi, sehingga kualitas pelayanan dapat meningkat melalui akses informasi yang mudah, cepat, dan efisien [12].

2.1.4 Manajemen Kunjungan (*Visitor Management System*)

Sistem manajemen kunjungan atau *Visitor Management System* adalah sistem yang digunakan untuk mengelola proses terkait pengunjung secara terstruktur dan terintegrasi. Sistem ini mencakup pencatatan data pengunjung, pengaturan akses pengunjung, pemantauan aktivitas, hingga penyusunan laporan kunjungan. Penerapan sistem ini mengotomatisasi pemrosesan data, sehingga mengurangi risiko kesalahan input data dan mempercepat pengelolaan informasi. Pada sektor pariwisata dan museum, sistem ini berperan penting dalam pengelolaan data kunjungan, monitoring jumlah pengunjung, analisis karakteristik pengunjung, evaluasi layanan, serta penyajian statistik kunjungan melalui *dashboard* dan visualisasi data untuk mendukung proses pengambilan keputusan [13].

2.1.5 QR Code (*Quick Response Code*)

QR Code atau *Quick Response Code* merupakan bentuk barcode dua dimensi yang menyimpan informasi dalam bentuk kode digital dan dapat dipindai menggunakan perangkat elektronik seperti smartphone atau scanner. Dibandingkan barcode satu dimensi, QR Code mampu menyimpan data dalam jumlah lebih besar dan diproses lebih cepat, sehingga banyak dimanfaatkan pada sistem pembayaran digital, validasi identitas, pengelolaan tiket, hingga penyampaian informasi digital [14]. Gambar bentuk QR Code ditunjukkan pada gambar 2.1 sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Bentuk QR Code

Berdasarkan gambar yang ditunjukkan pada gambar 2.1, kode QR terdiri dari pola dua dimensi yang memuat informasi yang dapat diperoleh melalui pemindaian, sehingga memungkinkan identifikasi dan validasi data dilakukan secara lebih cepat, akurat dan efisien.

2.1.6 *Payment Gateway*

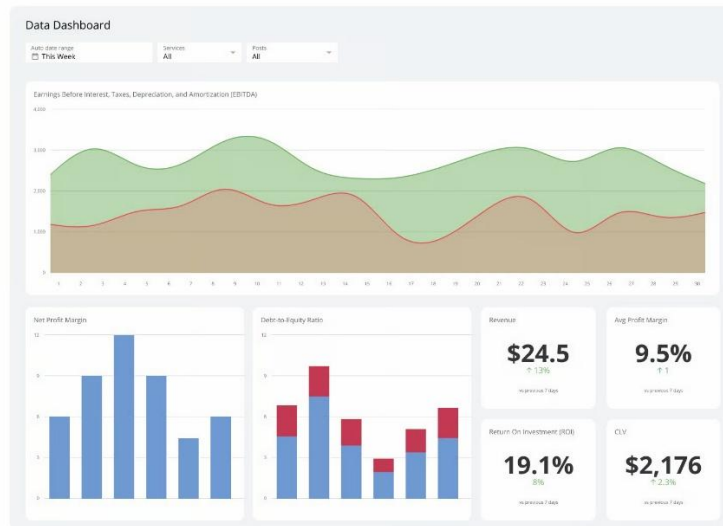
Payment gateway merupakan layanan perantara yang memfasilitasi transaksi pembayaran daring antara pengguna dan penyedia layanan pembayaran yang memungkinkan verifikasi serta otorisasi pembayaran berlangsung secara otomatis dan aman. Layanan ini umumnya digunakan pada *platform e-commerce* dan sistem transaksi digital lainnya untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pembayaran tanpa bergantung pada transaksi tunai, sekaligus mempercepat proses transaksi, mengurangi risiko kesalahan akibat input pembayaran secara manual dan meningkatkan kenyamanan pengguna [15].

Dalam praktiknya, layanan *payment gateway* umumnya menyediakan mode *sandbox*, yaitu lingkungan simulasi transaksi yang memungkinkan pengembang menguji alur pembayaran tanpa memproses transaksi finansial yang sesungguhnya. Pada penelitian ini, *payment gateway* diterapkan dalam proses pemesanan tiket kunjungan Museum Semedo secara *online* melalui layanan Midtrans dengan mode *sandbox* sebagai simulasi transaksi. Penelitian ini berfokus pada desain dan arsitektur sistem, sehingga implementasi pembayaran pada tahap produksi berada di luar cakupan penelitian.

2.1.7 *Dashboard* dan Visualisasi Data

Dashboard merupakan sarana penyajian informasi yang menampilkan data secara visual dengan cara yang jelas, interaktif dan mudah dipahami, seperti grafik, diagram, tabel maupun indikator yang ditampilkan secara *real-time*. Di sisi lain, visualisasi data berfungsi mengubah data menjadi format visual yang lebih informatif, sehingga memudahkan pengguna dalam mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan antar data [16].

Gambar contoh tampilan *dashboard* dan visualisasi data ditampilkan pada gambar 2.2 sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Contoh Tampilan *Dashboard* dan Visualisasi Data

Berdasarkan gambar 2.2, representasi visual data memungkinkan pengguna mengakses informasi lebih cepat dibandingkan tabel konvensional, sehingga mendukung pemantauan, analisis, dan pengambilan keputusan yang lebih efektif. Dalam sistem manajemen kunjungan museum, *dashboard* dan visualisasi data digunakan untuk menyajikan informasi mengenai tren kunjungan, distribusi wilayah pengunjung, kategori usia, jenis tiket, serta frekuensi kunjungan pengunjung sehingga membantu proses analisis dan evaluasi layanan museum [17].

2.1.8 Database

Database merupakan kumpulan data yang disimpan secara terstruktur dan saling terhubung, sehingga memudahkan pengelolaan, pengambilan, dan pembaruan data melalui sistem manajemen basis data, sekaligus berperan penting dalam menjaga konsistensi data,

mengurangi redundansi data, dan meningkatkan efisiensi proses pengelolaan informasi [18]. Dalam pengembangan sistem informasi manajemen kunjungan, *Database* digunakan untuk menyimpan data pengunjung, data tiket, data validasi kunjungan, serta data laporan yang saling terhubung dalam satu sistem terintegrasi sehingga memungkinkan pengelolaan data kunjungan lebih efektif, terstruktur, dan mendukung kebutuhan penyajian informasi secara *real-time* [19].

2.1.9 *Framework*

Framework atau kerangka kerja dalam pengembangan perangkat lunak dapat dipahami sebagai sekumpulan pustaka (*library*) dan struktur baku yang disediakan untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi, sehingga pengembang tidak perlu menulis kode dari awal untuk fungsi-fungsi yang bersifat umum. Salah satu *framework* berbasis PHP yang banyak digunakan saat ini adalah Laravel, sebuah *framework* bersifat *open source* yang menerapkan pola arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), sehingga memungkinkan pemisahan terstruktur antara alur data, presentasi dan logika aplikasi. Laravel menyediakan berbagai komponen dasar untuk mendukung proses pengembangan diantaranya artisan sebagai *command line interface*, *routing* untuk mengatur alur permintaan (*request*), *controller* untuk memproses permintaan dan menghubungkannya dengan *model* serta tampilan, *view* sebagai antarmuka yang ditampilkan kepada pengguna, *middleware* sebagai

penengah antara permintaan yang masuk dan *controller* yang dituju serta *session* untuk penyimpanan sementara data pengguna [20].

Dalam penelitian ini, Laravel dipilih sebagai kerangka kerja utama untuk membangun Sistem Informasi Manajemen Kunjungan Museum Semedo karena mempercepat pembangunan sistem, dukungan struktur MVC yang memudahkan pemeliharaan kode, serta kompatibel dengan MySQL sebagai basis datanya.

2.1.10 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk merepresentasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML membantu pengembang sistem dalam memvisualisasikan struktur sistem, alur proses, dan hubungan antar komponen, sehingga menjadikan analisis dan pengembangan sistem lebih terstruktur dan mudah dipahami. Penggunaan UML dalam pengembangan sistem informasi bertujuan untuk mendukung proses perancangan sistem melalui model visual yang dapat menggambarkan kebutuhan sistem dan proses bisnis secara lebih jelas [21].

UML menyediakan berbagai jenis diagram yang dikelompokkan berdasarkan fungsinya, mulai dari yang menggambarkan struktur statis sistem, perilaku dan aktivitas yang terjadi didalamnya hingga interaksi antarobjek sehingga sistem dapat

dimodelkan dari berbagai sudut pandang sesuai kebutuhan perancangan [22].

2.1.11 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

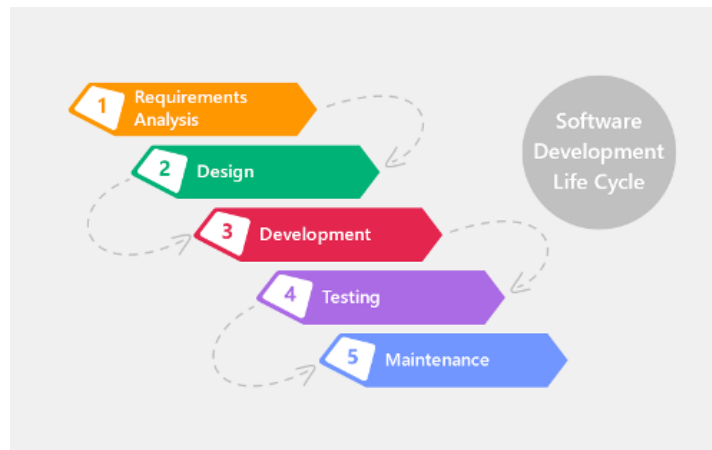
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang menggambarkan hubungan antar entitas dalam sebuah basis data. Dalam pengembangan sistem informasi, ERD digunakan untuk memodelkan struktur data sebelum implementasi basis data, sehingga kebutuhan data sistem dapat didefinisikan secara lebih jelas dan terintegrasi. Dengan menggunakan ERD, pengembang dapat mendefinisikan entitas, atribut, dan relasi antar data yang digunakan dalam sistem, hal ini menjadikan perancangan basis data menjadi lebih efektif dan terstruktur, sekaligus meminimalkan redundansi data dan meningkatkan konsistensi informasi. Dalam penelitian ini, ERD digunakan untuk merancang struktur basis data pada sistem informasi manajemen kunjungan museum [23].

2.1.12 *Metode Waterfall*

Metode *Waterfall* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi dan pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Dengan metode ini, setiap tahapan harus diselesaikan sebelum tahapan berikutnya dimulai, sehingga proses pengembangan sistem berjalan lebih terstruktur dan sistematis. Metode *waterfall* banyak digunakan dalam pengembangan sistem

informasi karena menawarkan alur kerja yang jelas, mudah dipahami, serta mendukung dokumentasi setiap tahapan pengembangan [24].

Gambar tahapan metode *waterfall* ditunjukkan pada gambar 2.3 sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Tahapan Metode *Waterfall*

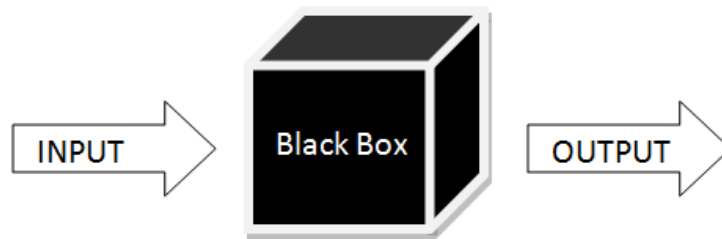
Berdasarkan gambar 2.3, Metode *Waterfall* terdiri dari lima tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi, pengujian sistem, dan pemeliharaan sistem, di mana keluaran dari satu tahapan menjadi dasar tahapan berikutnya. Metode *Waterfall* digunakan penelitian ini sebagai metode pengembangan Sistem Informasi Manajemen Kunjungan Museum Semedo karena mendukung proses pembangunan sistem secara terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem [25].

2.1.13 *Black Box Testing*

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak di mana fungsi sistem diuji berdasarkan kebutuhan pengguna tanpa memperhatikan struktur kode program yang mendasarinya. Metode pengujian ini berfokus pada kesesuaian antara *input* dan

output yang dihasilkan oleh sistem untuk memastikan semua fungsi dapat beroperasi sesuai dengan fungsinya [26].

Gambar konsep dasar pengujian *Black Box Testing* ditunjukkan pada gambar 2.4 sebagai berikut:



Gambar 2. 4 Konsep Dasar Pengujian *Black Box Testing*

Berdasarkan gambar 2.4, pengujian dilakukan dengan memasukkan data ke dalam sistem dan mengamati keluaran yang dihasilkan tanpa mempertimbangkan proses internal atau struktur kode program, di mana keberhasilan pengujian ditentukan oleh kesesuaian keluaran sistem dengan hasil yang diharapkan berdasarkan kebutuhan fungsional. Pada penelitian ini, *Black Box Testing* digunakan untuk menguji fitur-fitur utama sistem, seperti penginputan data pengunjung, pembuatan tiket berbasis QR Code, validasi tiket, pengelolaan *dashboard*, serta pengolahan dan penyajian laporan kunjungan museum [27].

2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai dasar kajian untuk mengetahui perkembangan penelitian yang berkaitan dengan sistem informasi manajemen kunjungan, digitalisasi museum, pengelolaan data pengunjung, serta penerapan *dashboard* dan teknologi QR Code pada sistem berbasis web. Kajian terhadap penelitian sebelumnya dilakukan untuk mengetahui posisi penelitian, menemukan perbedaan, serta menunjukkan kontribusi penelitian yang dilakukan. Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini disajikan dalam bentuk matriks *literature review* dan posisi penelitian. Tabel matriks *literature review* dan posisi penelitian ditunjukkan pada tabel 2.1 sebagai berikut:

Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kunjungan Museum Semedo

Tabel 2. 1 Matriks *Literatur Review* dan Posisi Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti, Tahun, Index	Metode Penelitian	Hasil	Keunggulan dan Kelemahan	Perbandingan
1	Optimalisasi Pencatatan Pengunjung dan <i>Booking</i> Kunjungan Museum Kabupaten Subang Berbasis <i>Website</i> [3].	Haryati dkk., 2024. <i>CONSEN: Indonesian Journal of Community Services and Engagement</i>	Metode <i>Waterfall</i>	Penelitian ini menghasilkan sistem berbasis <i>website</i> dengan tiga fitur andalan, yaitu <i>booking</i> kunjungan daring, pencatatan pengunjung digital dan umpan balik berupa <i>rating</i> layanan.	Keunggulan: Mengubah pencatatan buku kunjungan manual menjadi digital serta membuka jalur <i>booking</i> daring. Kelemahan: Belum tersedia fitur validasi tiket digital maupun <i>dashboard</i> untuk memantau data	Penelitian tersebut berfokus pada pencatatan dan <i>booking</i> dasar, sedangkan penelitian ini melengkapinya dengan validasi tiket berbasis QR Code serta <i>dashboard</i> analitik <i>real-time</i> .

					kunjungan secara analitis.	
2	Implementasi Sistem Informasi Buku Tamu Berbasis Web Pada Kantor Kementerian Agama Kota Medan [5].	Rahman dkk., 2025. JURITEK: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro dan Komputer	Metode <i>Waterfall</i>	Penelitian ini menghasilkan sistem buku tamu digital dengan autentikasi Google, tiga hak akses (owner, admin, pegawai), serta fitur ekspor laporan ke PDF dan CSV dengan hasil pengujian <i>black box testing</i> mencapai 100% <i>valid</i> .	Keunggulan: Proses verifikasi akun dan pelaporan berjalan otomatis, arsitektur teknologinya tergolong modern. Kelemahan: Cakupannya terbatas pada pencatatan tamu instansi, belum menyentuh pemesanan tiket maupun analitik kunjungan.	Sistem pada penelitian tersebut berhenti pada pencatatan tamu administratif, sementara penelitian ini mencakup pemesanan tiket <i>online</i> , validasi QR Code hingga <i>dashboard</i> analitik pengunjung museum.
3	Sistem Informasi Wisata Edukasi Museum Daerah Sambas Dengan Deteksi QR Code Berbasis Web [4].	Lena dkk., 2023. JURNAL JUITIK.	Metode <i>Prototype</i>	Penelitian menghasilkan aplikasi web yang memanfaatkan QR Code untuk menampilkan detail koleksi museum, sekaligus mendukung pencatatan peminjaman, pengembalian benda koleksi dan data pengunjung.	Keunggulan: Sistem telah memanfaatkan teknologi QR Code dalam pengelolaan informasi museum. Kelemahan: Fungsi QR Code terbatas pada penyampaian informasi koleksi, bukan sebagai alat validasi kunjungan, serta belum adanya <i>booking</i> tiket maupun <i>dashboard</i> analitik.	Penelitian tersebut memanfaatkan QR Code sebatas media informasi koleksi. Sedangkan penelitian ini menjadikan QR Code sebagai alat validasi tiket kunjungan yang terintegrasi dengan <i>dashboard</i> analitik.
4	Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dan	Ramdhani dkk., 2024. IKRAITH-INFORMATIKA.	Metode <i>Waterfall</i>	Hasil penelitian berupa sistem informasi perpustakaan yang menyediakan <i>dashboard</i>	Keunggulan: Pendekatan <i>waterfall</i> dan penyajian <i>dashboard</i>	Penelitian tersebut berfokus pada monitoring data perpustakaan melalui <i>dashboard</i> visualisasi data.

	<i>Dashboard Visualisasi Data Untuk Monitoring Minat Baca Pada SMK Negeri 21 [28].</i>			visualisasi data untuk memantau minat baca dengan hasil uji beta menunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 85% (Sangat Layak).	visualisasinya sejalan dengan kebutuhan pemantauan data secara umum. Kelemahan: Konteksnya perpustakaan sekolah, bukan museum, sehingga tidak ada elemen tiket, QR Code atau validasi kunjungan.	Sedangkan penelitian ini menerapkan <i>dashboard</i> analitik pada sistem manajemen kunjungan museum yang terintegrasi dengan validasi tiket dan pengolahan data pengunjung.
5	Analisis Kepuasan Pengunjung Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda di Solo Technopark Berbasis Web [29].	Ainur dkk., 2026. Jurnal PETISI.	CRISP-DM	Penelitian menghasilkan <i>dashboard</i> analitik interaktif berbasis Flask yang mengukur pengaruh 9 indikator layanan terhadap kepuasan pengunjung dan memiliki nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,7512.	Keunggulan: Mampu mengidentifikasi indikator layanan paling berpengaruh serta mendiagnosis penyebab fluktuasi kepuasan antarperiode. Kelemahan: Penelitian lebih berfokus pada analisis kepuasan statistik dan tidak menyentuh proses operasional seperti tiket, validasi atau pencatatan kunjungan.	Penelitian tersebut menitikberatkan pada analisis statistik kepuasan pengunjung menggunakan <i>dashboard</i> analitik. Adapun penelitian ini berfokus pada pengelolaan operasional kunjungan yang mencakup tiket, validasi dan pencatatan data pengunjung.
6	<i>Management Information System Web-Based Visitor Data Center on PT. Media Nusantara Citra (MNC Media) [7].</i>	Unggara dkk., 2023. Jurnal Teknologi dan Open Source.	Metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD)	Penelitian menghasilkan sistem manajemen data pengunjung data center berbasis web dengan hak akses admin dan karyawan, serta dilengkapi dengan	Keunggulan: Pencatatan kunjungan data center menjadi terkomputerisasi dan pengaturan hak akses lebih tertata.	Penelitian tersebut berfokus pada pengelolaan data pengunjung berbasis web pada lingkungan perusahaan. Sedangkan penelitian ini membangun sistem manajemen kunjungan

				pengujian <i>black box testing</i> yang seluruhnya bernilai <i>valid</i> .	Kelemahan: Konteksnya lingkungan korporat, bukan museum dan belum tersedianya fitur QR Code, <i>booking online</i> , maupun <i>dashboard</i> analitik.	museum yang mencakup validasi tiket, <i>dashboard</i> analitik dan monitoring kunjungan secara <i>real-time</i> .
7	Digitalisasi Museum Berbasis Web Dengan AR Dan QR Code (Studi Kasus Pada Museum Sulawesi Utara) [8].	Putra dkk., 2024. Jurnal Teknik Elektro dan Komputer TRIAC.	Metode <i>Scrum</i>	Penelitian menghasilkan <i>website</i> museum yang menghadirkan koleksi dalam bentuk 3D dan AR. QR Code untuk mengakses informasi koleksi, serta peta interaktif lokasi waruga.	Keunggulan: Sistem mendukung digitalisasi museum melalui teknologi AR dan QR Code. Kelemahan: QR Code difungsikan untuk mengakses tampilan AR koleksi, bukan untuk validasi kunjungan dan belum terdapat pengelolaan data pengunjung.	Penelitian tersebut berfokus pada pemanfaatan QR Code untuk pengalaman AR koleksi. Sedangkan penelitian ini memanfaatkan QR Code sebagai alat validasi tiket kunjungan yang terhubung langsung dengan <i>dashboard</i> pengelolaan pengunjung.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah dikaji, dapat diketahui bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengelolaan data pengunjung, digitalisasi museum, sistem *booking* kunjungan, maupun *dashboard* monitoring secara terpisah. Penelitian terkait sistem museum umumnya hanya membahas penyajian informasi koleksi museum dan penerapan QR Code sebagai media informasi digital, sedangkan penelitian mengenai sistem berbasis web lebih banyak difokuskan pada pencatatan data tamu, reservasi kunjungan, dan pengelolaan data administrasi pengunjung. Selain itu, beberapa penelitian telah menerapkan *dashboard* visualisasi data untuk kebutuhan monitoring, namun belum terintegrasi dengan proses validasi tiket dan pengelolaan kunjungan museum secara menyeluruh. Dengan demikian, penelitian-penelitian sebelumnya masih memiliki keterbatasan dalam integrasi fitur pengelolaan kunjungan, validasi tiket, analisis data pengunjung, dan monitoring kunjungan secara *realtime* dalam satu sistem yang terintegrasi.

Berdasarkan hasil kajian tersebut, penelitian ini merancang dan membangun sistem informasi manajemen kunjungan Museum Samedo berbasis web yang mengintegrasikan beberapa fitur utama dalam satu sistem, yaitu penginputan data pengunjung melalui jalur *online* dan *offline*, pembuatan dan validasi tiket berbasis QR Code, pengelolaan data kunjungan secara terpusat, serta *dashboard* analitik dan visualisasi data pengunjung secara *real-time*. Selain itu, sistem yang dibangun juga mendukung proses monitoring kunjungan, penyusunan laporan dan analisis.