

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan kombinasi manusia, proses, data, perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan yang digunakan untuk menghasilkan informasi bagi kegiatan operasional dan pengambilan keputusan. Laudon dan Laudon (2022) menekankan bahwa sistem informasi tidak hanya terdiri atas teknologi, tetapi juga organisasi dan manajemen. Oleh karena itu, keberhasilan sistem buku tamu tidak cukup dinilai dari keberhasilan halaman web, melainkan juga dari kesesuaian dengan prosedur penerimaan tamu dan kemampuan petugas mengelola data.

Kualitas informasi umumnya ditinjau dari akurasi, kelengkapan, relevansi, ketepatan waktu, dan kemudahan akses. Pada buku tamu manual, akurasi dan kelengkapan dipengaruhi oleh tulisan serta kedisiplinan pengisian. Sistem digital dapat menerapkan kolom wajib, daftar pilihan, format data, dan pencatatan waktu otomatis. Walaupun demikian, validasi teknis tidak menjamin kebenaran identitas pengguna; mekanisme verifikasi harus disesuaikan dengan tingkat risiko layanan.

Komponen sistem yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas antarmuka pengunjung, antarmuka admin, logika aplikasi, penyimpanan data, QR Code, dan laporan. Pengunjung memasukkan data dan penilaian, sedangkan admin mengakses informasi sesuai otorisasi. Pemisahan peran tersebut diperlukan agar fungsi administrasi tidak dapat dijalankan oleh pengguna umum.

## **2.2 Pelayanan Publik dan Pengelolaan Pengunjung**

Pelayanan publik adalah rangkaian kegiatan untuk memenuhi kebutuhan warga atas barang, jasa, dan pelayanan administratif yang disediakan oleh penyelenggara. Dalam konteks instansi pemerintah, kualitas layanan berkaitan dengan kejelasan persyaratan, prosedur, waktu, biaya, kompetensi, perilaku petugas, penanganan pengaduan, dan fasilitas. Data pengunjung dapat membantu instansi mengetahui siapa yang menggunakan layanan, unit yang paling sering dituju, dan jenis keperluan yang dominan.

Pengelolaan pengunjung atau visitor management mencakup registrasi, identifikasi, tujuan kunjungan, waktu kedatangan, pengelolaan alur layanan, serta pelaporan. Sistem yang baik menerapkan prinsip minimalisasi data, yaitu hanya mengumpulkan data yang benar-benar dibutuhkan. Nomor telepon pada prototipe dibuat opsional karena tidak semua kunjungan memerlukan tindak lanjut. Apabila instansi membutuhkan nomor kontak sebagai kolom wajib, perubahan tersebut harus didasarkan pada kebijakan dan pemberitahuan privasi yang jelas.

## **2.3 Buku Tamu Digital**

Buku tamu digital adalah aplikasi untuk mencatat dan mengelola informasi kunjungan secara elektronik. Fungsinya dapat mencakup registrasi, pencarian, filter, statistik, ekspor laporan, pencatatan waktu, dan umpan balik. Mubarok dan Chotijah (2021) menunjukkan penerapan QR Code pada buku tamu berbasis web, sedangkan Depryansyah dkk. (2024) mengembangkan fungsi administrasi dan rekapitulasi untuk layanan pemerintah. Perkembangan terbaru memperluas buku tamu menjadi bagian dari evaluasi pelayanan (Wardani et al., 2026).

Keunggulan buku tamu digital antara lain struktur data yang seragam, pencarian lebih cepat, pencatatan waktu otomatis, pengurangan penggunaan kertas, dan penyajian laporan. Risikonya meliputi ketergantungan pada perangkat dan jaringan, kebocoran data, penyalahgunaan akun admin, serta hilangnya data apabila tidak terdapat pencadangan. Dengan demikian, manfaat digitalisasi harus disertai pengendalian teknis dan prosedural.

## **2.4 QR Code**

QR Code merupakan simbol dua dimensi yang dapat memuat karakter numerik, alfanumerik, biner, atau informasi lain. ISO/IEC 18004:2024 menetapkan persyaratan simbol, metode pengkodean, ukuran, koreksi kesalahan, dan proses pembacaan. Dibandingkan barcode linear, QR Code dapat menyimpan informasi lebih banyak dan dipindai dari berbagai arah.

Pada sistem ini, QR Code memuat alamat formulir kunjungan. Pengunjung memindai kode dengan kamera telepon, browser membuka halaman, kemudian pengguna mengisi data. Karena kode hanya berisi URL, QR Code sebaiknya ditempatkan pada lokasi resmi dan URL harus menggunakan HTTPS agar pengguna tidak diarahkan ke halaman palsu. Admin juga perlu memeriksa bahwa domain yang tercantum pada poster sesuai dengan domain resmi.

## **2.5 Survei Kepuasan Masyarakat**

Survei Kepuasan Masyarakat merupakan mekanisme untuk memperoleh penilaian pengguna terhadap layanan. PermenPANRB Nomor 14 Tahun 2017 mengatur pedoman penyusunan SKM pada unit penyelenggara pelayanan publik. Penelitian ini menggunakan sembilan unsur sebagai struktur pertanyaan, tetapi

hasil demonstrasi tidak dihitung sebagai IKM resmi karena respondennya bukan sampel pengguna layanan nyata.

**Tabel 2.1 Unsur Survei Kepuasan Masyarakat**

| No. | Unsur                                    | Fokus Penilaian                                              |
|-----|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1   | Persyaratan                              | Kesesuaian syarat teknis dan administratif.                  |
| 2   | Sistem, mekanisme, dan prosedur          | Kejelasan tahapan memperoleh layanan.                        |
| 3   | Waktu penyelesaian                       | Kecepatan penyelesaian layanan.                              |
| 4   | Biaya/tarif                              | Kesesuaian biaya dengan ketentuan.                           |
| 5   | Produk spesifikasi jenis layanan         | Kesesuaian hasil layanan dengan ketentuan.                   |
| 6   | Kompetensi pelaksana                     | Pengetahuan, keahlian, keterampilan, dan pengalaman petugas. |
| 7   | Perilaku pelaksana                       | Kesopanan, keramahan, dan sikap petugas.                     |
| 8   | Penanganan pengaduan, saran, dan masukan | Ketersediaan serta tindak lanjut kanal pengaduan.            |
| 9   | Sarana dan prasarana                     | Kondisi fasilitas yang menunjang pelayanan.                  |

Skala penilaian yang digunakan adalah 1 sampai 4. Nilai tersebut dapat diolah menjadi rata-rata per unsur dan dikonversi menjadi nilai IKM. Pemaknaan hasil harus memperhatikan jumlah responden, teknik sampling, waktu survei, dan

representasi jenis layanan. Sistem hanya menyediakan alat pengumpulan dan pengolahan awal; tanggung jawab metodologis tetap berada pada penyelenggara survei.

## **2.6 Aplikasi Web dan Basis Data**

Aplikasi web berjalan melalui browser dan biasanya terdiri atas sisi klien, sisi server, serta penyimpanan data. HTML membentuk struktur halaman, CSS mengatur tampilan, JavaScript mendukung interaksi, dan PHP memproses permintaan pada server. Pendekatan web dipilih karena dapat diakses dari berbagai perangkat tanpa instalasi aplikasi khusus.

Basis data relasional menyimpan data dalam tabel yang saling terhubung menggunakan kunci primer dan kunci asing. Rancangan penelitian memisahkan tabel tamu, kunjungan, unit layanan, pertanyaan survei, jawaban survei, dan admin. Pemisahan tersebut mengurangi duplikasi dan memudahkan analisis. Prototipe pengujian menggunakan penyimpanan lokal agar dapat dijalankan secara portabel, sedangkan implementasi produksi direkomendasikan menggunakan DBMS relasional seperti MySQL atau PostgreSQL.

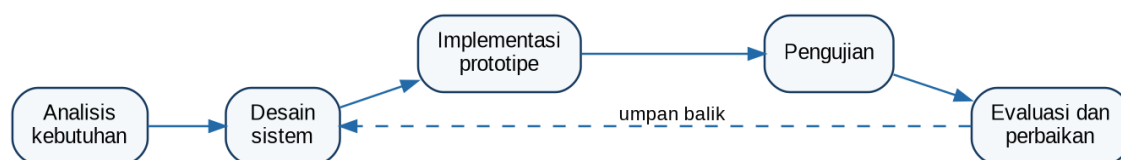
## **2.7 Keamanan dan Privasi Data**

Data buku tamu dapat mengandung informasi pribadi. Karena itu, sistem harus menerapkan pembatasan akses, kata sandi yang disimpan dalam bentuk hash, koneksi HTTPS, validasi input, pencatatan aktivitas admin, pencadangan, dan kebijakan retensi. Data yang tidak lagi diperlukan sebaiknya dihapus sesuai kebijakan instansi. Tampilan publik tidak boleh menampilkan daftar nama pengunjung lain.

Prinsip least privilege berarti setiap pengguna hanya memperoleh akses yang diperlukan. Tamu hanya dapat mengisi formulir dan survei, sedangkan admin dapat melihat laporan setelah autentikasi. Pada penerapan produksi, akun bersama sebaiknya dihindari; setiap petugas memperoleh akun individual agar aktivitas dapat diaudit.

## 2.8 Pengembangan Sistem

Pengembangan perangkat lunak membutuhkan tahapan terstruktur agar kebutuhan dapat diterjemahkan menjadi desain, kode, dan pengujian. Pressman dan Maxim (2020) serta Sommerville (2016) menjelaskan pentingnya rekayasa kebutuhan, desain, implementasi, verifikasi, dan pemeliharaan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan iteratif sederhana: analisis, desain, implementasi prototipe, pengujian, evaluasi, dan perbaikan.



**Gambar 2.1 Model pengembangan sistem**

Model tersebut dipilih karena rancangan awal mengandung inkonsistensi objek. Siklus umpan balik memungkinkan desain diperbaiki ketika kebutuhan tamu, admin, dan instansi diperjelas. Dalam penelitian ini, iterasi terutama dilakukan pada konsistensi aktor, struktur data survei, dan kontrol akses.

## 2.9 Unified Modeling Language

UML adalah bahasa pemodelan grafis untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan artefak sistem perangkat lunak (Object Management Group, 2017). Use case diagram

menggambarkan tujuan aktor terhadap sistem; activity diagram menggambarkan alur aktivitas; sequence diagram memperlihatkan urutan pesan; dan class diagram menunjukkan struktur kelas beserta hubungan.

UML digunakan sebagai alat komunikasi, bukan pengganti spesifikasi kebutuhan. Nama use case seharusnya menyatakan tujuan pengguna, seperti “mengisi data kunjungan” atau “melihat dashboard”, bukan proses internal seperti “menyimpan database”. Sistem juga tidak ditempatkan sebagai aktor terhadap dirinya sendiri.

## **2.10 Pengujian Perangkat Lunak**

Black-box testing mengevaluasi fungsi berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memeriksa struktur internal kode. Pengujian mencakup masukan valid, masukan tidak lengkap, autentikasi benar dan salah, akses tanpa izin, penyimpanan, penyajian data, dan logout. Kriteria lulus ditentukan sebelum pengujian agar hasil tidak disesuaikan setelah sistem dijalankan.

Pengujian teknis perlu dilengkapi dengan UAT untuk mengetahui apakah sistem dapat diterima oleh pengguna. Konsep usability mencakup efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu (ISO 9241-11:2018). UAT belum dilakukan pada penelitian ini karena tidak tersedia data pengguna lapangan yang dapat diverifikasi. Instrumen UAT disediakan pada lampiran untuk digunakan pada tahap pilot.

## 2.11 Penelitian Terdahulu

**Tabel 2.2 Penelitian terdahulu**

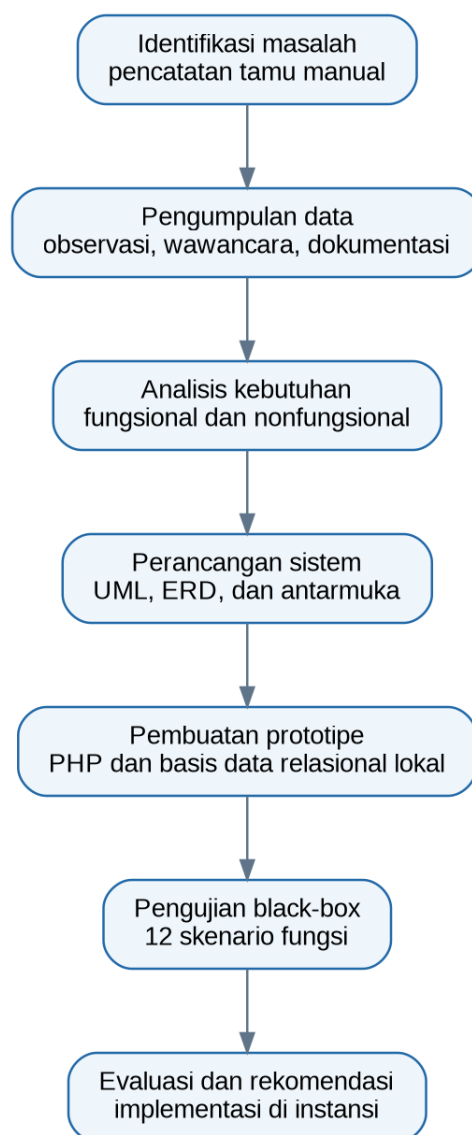
| <b>Peneliti</b>    | <b>Tahun</b> | <b>Fokus</b>                                        | <b>Teknologi/Metode</b>    | <b>Posisi Penelitian Ini</b>                                                                               |
|--------------------|--------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mubarok & Chotijah | 2021         | Buku tamu QR Code berbasis web pada perusahaan      | QR Code, PHP, web          | Fokus pencatatan dan rekap tamu; belum mengintegrasikan sembilan unsur SKM.                                |
| Agefiftin & Yanuar | 2021         | Buku tamu berbasis web pada institusi pendidikan    | Web guestbook              | Menjadi pembanding digitalisasi buku tamu tanpa fokus survei kepuasan.                                     |
| Depryansyah dkk.   | 2024         | Aplikasi buku tamu QR Code pada LPSE Provinsi Jambi | QR Code, web, laporan      | Relevan untuk layanan pemerintah; penelitian ini menambahkan struktur sembilan unsur pelayanan.            |
| Umarella dkk.      | 2025         | Buku tamu digital pada sekretariat daerah           | PHP, MySQL, UML, black-box | Menyajikan laporan dan pengujian; penelitian ini menekankan pemisahan data demonstrasi dan hasil lapangan. |

| Peneliti          | Tahun | Fokus                                       | Teknologi/Metode          | Posisi Penelitian Ini                                                                                                              |
|-------------------|-------|---------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wandira & Juhardi | 2025  | Aplikasi buku tamu QR Code pada universitas | Waterfall, QR Code        | Berfokus pada manajemen pengunjung; belum mengintegrasikan SKM pemerintah.                                                         |
| Santia            | 2026  | Buku tamu QR Code pada rumah sakit          | Laravel, MySQL, black-box | Menunjukkan penerapan lintas sektor; penelitian ini berfokus pada administrasi pendidikan daerah.                                  |
| Wardani dkk.      | 2026  | Buku tamu pelayanan publik pada BPS         | Web, feedback, statistik  | Paling dekat karena mengintegrasikan feedback; penelitian ini menggunakan sembilan unsur PermenPANRB dan model data per kunjungan. |

Sintesis penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem buku tamu digital telah diterapkan pada perusahaan, perguruan tinggi, rumah sakit, dan instansi pemerintah. Celah yang diambil bukan klaim bahwa belum pernah ada buku tamu QR Code, melainkan penyusunan sistem yang secara eksplisit menghubungkan satu kunjungan dengan sembilan unsur survei pelayanan, menyediakan batasan privasi, serta membedakan pengujian prototipe dari evaluasi dampak lapangan.

## 2.12 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dimulai dari kelemahan pencatatan manual dan ketidakterhubungan data kepuasan. Permasalahan dianalisis menjadi kebutuhan, kemudian diterjemahkan ke dalam desain, prototipe, dan pengujian. Apabila fungsi teknis dinyatakan sesuai, sistem dapat dilanjutkan ke pilot lapangan dan UAT. Dengan demikian, hasil penelitian ini berada pada tahap kelayakan teknis prototipe, bukan pembuktian dampak organisasi.



**Gambar 2.2 Kerangka berpikir penelitian**