

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PO Bus Paris Indah menghadapi kendala dalam efisiensi layanan pemesanan tiket dan metode pembayaran. Penumpang masih harus datang langsung ke agen, menyebabkan antrean dan keterlambatan, terutama bagi yang tinggal jauh. Metode pembayaran manual juga kurang praktis dan berisiko. Selain itu, penumpang kesulitan mengecek ketersediaan tiket, kursi, dan jadwal keberangkatan. Masalah-masalah ini menunjukkan perlunya sistem digital yang lebih efisien dan ramah pengguna.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam manajemen PO Bus Paris Indah, solusi yang ditawarkan informasi manajemen berbasis *web* yang mengintegrasikan seluruh proses operasional ke dalam *platform* digital. Penumpang dapat memesan tiket secara online melalui sistem ini, memilih jadwal, rute, dan kursi tanpa perlu datang ke loket, sehingga mengurangi antrean dan mempercepat proses layanan. Sistem ini juga mencatat data penumpang, jadwal keberangkatan, serta ketersediaan armada secara *real-time*, memudahkan pengelola dalam memantau dan mengatur operasional dengan lebih akurat. Fitur pelaporan otomatis memungkinkan manajemen mendapatkan data penjualan tiket dan operasional secara langsung, mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan tepat. Selain itu, integrasi metode pembayaran digital yang aman memberikan kenyamanan dan fleksibilitas bagi penumpang. Oleh karena itu diharapkan sistem

ini akan meningkatkan efisiensi manajemen, memperbaiki kualitas layanan, serta meningkatkan pengalaman perjalanan penumpang.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa solusi untuk mengatasi masalah manajemen di PO Bus Paris Indah adalah dengan menerapkan sistem informasi manajemen berbasis *web*, mengingat banyak perusahaan transportasi masih menggunakan metode tradisional yang kurang efisien. Pelanggan dapat memesan tiket tanpa harus pergi ke loket dengan sistem berbasis *web* yang dibuat menggunakan *PHP* dan *MySQL*[1]. Metode manual sebelumnya sering menyebabkan kesalahan pencatatan dan keterbatasan dalam promosi, sehingga penerapan sistem berbasis *Laravel* dan *PHP* dapat mempercepat serta meningkatkan akurasi proses pemesanan[2]. Pentingnya fleksibilitas fitur seperti pencarian rute, pemilihan kursi, dan pembayaran digital dapat meningkatkan kenyamanan pengguna[3]. Sistem internal saja tidak cukup efektif, sehingga dikembangkan sistem berbasis *web* yang memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan tiket secara mandiri [4]. Kemudahan bagi pelanggan dalam mencetak tiket langsung setelah melakukan pemesanan juga menjadi fokus pengembangan [5]. Informasi real-time mengenai ketersediaan kursi dan jadwal keberangkatan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan[6]. Implementasi sistem informasi pemesanan tiket melalui *platform web* berbasis penawaran Sarwonadhi Trans meningkatkan efektivitas layanan, mengurangi risiko penyalahgunaan tiket manual, serta mempercepat proses transaksi dengan menggunakan *PHP*, *MySQL*, dan *framework CodeIgniter*[7]. Di PO Citra Adi Lancar, sistem pemesanan dan promosi berbasis *website* membuat proses reservasi menjadi lebih praktis dan pelanggan

dapat langsung menerima *voucher* konfirmasi melalui *email* sebagai bukti reservasi [8]. Sistem pemesanan tiket bus berbasis *mobile* dengan *framework PhoneGap* di PO Nusantara Cabang Semarang memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan lewat *smartphone* tanpa harus datang ke loket, yang terbukti meningkatkan efisiensi dan kepuasan pelanggan [9].

Sistem informasi manajemen PO Bus Paris Indah berbasis *web* dirancang untuk mengintegrasikan berbagai fungsi operasional dalam satu digital, memungkinkan penumpang memilih jadwal, rute, kursi, melakukan pembayaran *online*, serta memantau ketersediaan secara *real-time*. Fitur-fitur ini tercermin dalam penelitian yang berhasil mengurangi antrean, menghindari kesalahan pencatatan, dan mempercepat pelayanan[5]. Penerapan sistem berbasis *Laravel* juga telah dilakukan pada PO Batang Pane Baru untuk meningkatkan efisiensi [10]. Aplikasi *web* untuk mempermudah pemesanan di PO Pangeran turut dikembangkan guna mendukung pelayanan yang lebih cepat dan praktis [11]. Inovasi berupa aplikasi *Android* dengan fitur pilihan kursi dan metode pembayaran digital juga diterapkan dalam pemesanan tiket bus bandara [12]. *Framework CodeIgniter* terbukti mampu menyederhanakan pemesanan bus pariwisata berbasis *web* [13]. Sistem pencatatan manual juga telah diperbaiki melalui aplikasi *online* untuk agen Pahala Kencana Banyuwangi [14]. Antarmuka intuitif, fitur pencarian rute, dan integrasi pembayaran *online* yang aman turut dikembangkan untuk meningkatkan kemudahan penggunaan sistem [15]. Penggunaan *CodeIgniter*, *PHP*, dan *MySQL* dalam sistem informasi pemesanan bus juga terbukti meningkatkan efisiensi layanan di Batutumonga Toraja [16]. Sistem pemesanan berbasis *web* yang

fleksibel dengan fitur pemilihan rute, tanggal keberangkatan, jenis bus, serta berbagai metode pembayaran telah dikembangkan di PT. Intra Sentosa untuk mendukung kenyamanan pengguna secara maksimal [3]. Penerapan sistem informasi ini juga memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan peningkatan efisiensi dan akurasi dalam proses pelayanan [2].

Secara keseluruhan, penerapan sistem informasi manajemen PO bus berbasis *web* diharapkan menjadi solusi efektif dalam mengatasi permasalahan operasional. Dengan mengintegrasikan proses pemesanan tiket, pengelolaan data, dan pemantauan armada dalam satu *platform* digital, sistem ini mampu mempercepat layanan, meningkatkan akurasi informasi, serta memberikan kenyamanan lebih bagi penumpang. Fitur pemantauan armada secara *real-time* dan metode pembayaran digital yang aman menjadi nilai tambah yang mendukung efisiensi dan kepuasan pengguna. Mengacu pada penelitian sebelumnya, sistem ini dirancang untuk mengisi kekurangan yang ada dalam manajemen transportasi bus di Indonesia, serta berkontribusi dalam peningkatan kinerja operasional, kepercayaan, dan loyalitas penumpang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang bangun Sistem Informasi Manajemen PO Bus Paris indah berbasis *web* yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses pemesanan tiket, memudahkan metode pembayaran, serta menyediakan akses yang lebih mudah bagi penumpang untuk mengecek ketersediaan tiket, kursi, dan jadwal keberangkatan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas adalah:

1. Penelitian ini terbatas pada sistem informasi untuk perusahaan bus Paris indah dan tidak mencakup sistem pada perusahaan transportasi lainnya.
2. Sistem yang dikembangkan dirancang untuk digunakan oleh calon penumpang dan manajemen perusahaan bus Paris indah, sehingga tidak mencakup fitur untuk pihak ketiga atau layanan eksternal.
3. Sistem ini akan berbasis *web* dan tidak akan mencakup pengembangan aplikasi *mobile* atau *platform* lainnya.
4. *Software sublime text, PHP, CSS, HTML, dan Javascript* digunakan untuk membuat sistem ini, dan databasenya *MySQL*.

1.4 Tujuan Penelitian

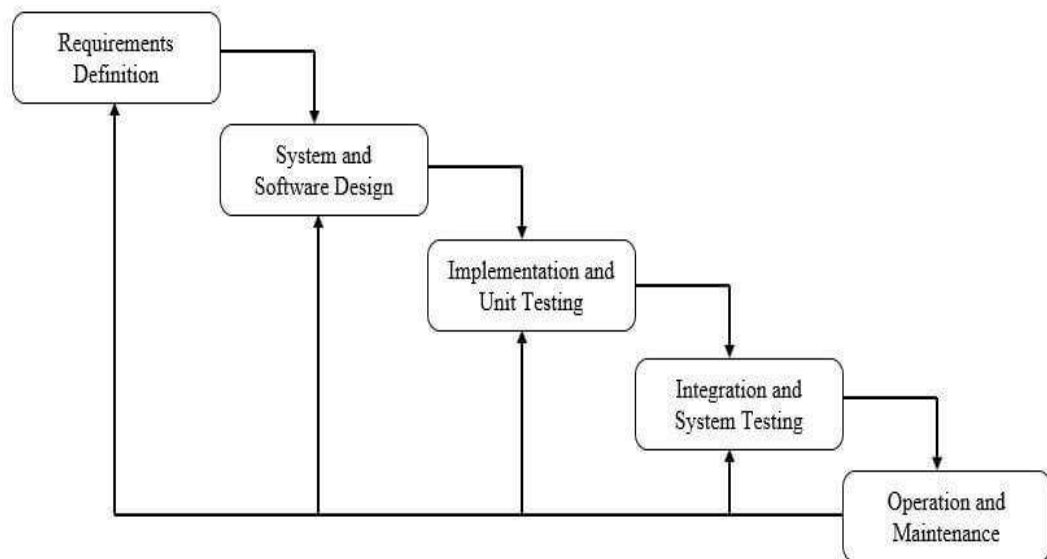
Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun Sistem Informasi Manajemen PO Bus Paris Indah Berbasis *Web*. Paris indah berbasis *web* ini bertujuan untuk mempermudah penumpang saat pemesanan tiket bus, membantu penumpang untuk mengetahui tiket yang tersedia serta jadwal keberangkatan tanpa harus datang langsung ke loket penyedia tiket bus, dan membantu Paris Indah mengumpulkan penumpang untuk bus Paris Indah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan sistem ini antara lain:

1. Bagi pengguna: pengguna dapat memesan tiket dengan lebih mudah, cepat, dan tanpa harus datang ke loket. Mereka juga dapat memperoleh informasi terkait jadwal dan ketersediaan tiket secara *real-time*.
2. Bagi operator bus: sistem ini akan membantu operator bus dalam mengelola data tiket, jadwal, dan penumpang secara otomatis, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko kesalahan administrasi.

1.6 Metodologi Penelitian



Gambar 1. 1 Model *Waterfall*[17]

A. Requirement Definition (Definisi Kebutuhan)

Tahap pertama dalam model *waterfall* adalah *requirement definition*, yang berfokus pada pengumpulan dan melakukan analisis tentang kebutuhan system. Pada titik ini, masalah dan tujuan yang dihadapi oleh pengguna atau organisasi diidentifikasi secara menyeluruh. Proses ini melibatkan diskusi dengan *stakeholder* (pengguna, manajer, dan teknisi) untuk menentukan spesifikasi fungsional dan non-fungsional sistem yang akan dibangun, bersama dengan dokumen spesifikasi yang diperlukan komprehensif dibuat sebagai referensi utama untuk desain dan implementasi sistem. Kebutuhan sistem mencakup berbagai aspek, seperti fungsionalitas, antarmuka pengguna, keamanan, keandalan, kinerja, dan batasan teknis. Tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa semua pihak yang terlibat memiliki pemahaman yang sama tentang sistem yang akan dibangun. Hasil dari tahap ini akan menjadi dasar perencanaan berikutnya.

B. Design (Desain)

Pada tahap *design*, setelah kebutuhan sistem didefinisikan, langkah selanjutnya adalah merancang bagaimana sistem akan dibangun dan diimplementasikan. Desain sistem ini melibatkan pembuatan arsitektur sistem yang mencakup elemen-elemen seperti struktur data, algoritma, dan antarmuka pengguna. *Desain* terbagi menjadi dua jenis utama:

- a. Desain Tingkat Tinggi (*High-level Design*): Di sini, fokusnya adalah merancang komponen-komponen utama dari sistem secara keseluruhan, seperti pemilihan *platform* atau teknologi yang akan

digunakan, pembuatan diagram alur sistem, dan pembagian sistem menjadi modul-modul yang dapat diimplementasikan secara terpisah.

- b. *Desain Rinci (Low-level Design)*: Pada tahap ini, desain lebih mendetail, mencakup rincian tentang bagaimana tiap komponen akan berinteraksi, definisi struktur data yang lebih spesifik, dan pembuatan diagram alur data yang menggambarkan aliran informasi antara bagian-bagian sistem. Selain itu, dalam desain ini juga dipertimbangkan aspek antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman (UX) untuk menjamin bahwa sistem yang dibangun mudah digunakan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Untuk memastikan bahwa implementasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, desain ini penting.

C. *Implementation* (Implementasi)

Tahap *implementation* adalah fase di mana pengembang mulai menulis kode program menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai dengan teknologi yang mereka pilih sebelum menerjemahkan desain menjadi kode yang akan menjalankan sistem. Proses implementasi biasanya dilakukan dalam beberapa fase, di mana bagian-bagian atau modul-modul dari sistem dikembangkan, diuji, dan diintegrasikan satu per satu. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan konfigurasi perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan untuk mendukung sistem yang telah dibangun. Setelah pengembangan kode selesai, tim pengembang melakukan unit testing untuk memeriksa setiap bagian kode dan memastikan bahwa modul-modul

mengikuti desain dan spesifikasi yang ditetapkan. Pada tahap ini, dokumentasi teknis juga disiapkan untuk mendukung pemeliharaan dan perbaikan di masa depan.

D. Testing (Pengujian)

Setelah sistem dibangun dan semua komponen diintegrasikan, tahap testing dilakukan untuk memastikan bahwa sistem bekerja dengan baik dan memenuhi semua kebutuhan yang ditetapkan di tahap *requirement definition*. Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kelayakan, kualitas, dan keandalan sistem. Beberapa jenis pengujian yang dilakukan selama tahap ini adalah:

1. Pengujian fungsional: Pastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan, seperti memverifikasi apakah pengguna dapat melakukan pemesanan tiket atau apakah pembayaran berhasil diproses dengan benar.
2. Pengujian non-fungsional: meliputi pengujian kinerja, keamanan, dan skalabilitas sistem. Ini memastikan bahwa sistem dapat menangani volume pengguna yang tinggi, melindungi data sensitif, dan dapat beroperasi dengan baik di berbagai kondisi.
3. Pengujian pengguna: melibatkan pengguna akhir untuk menguji apakah antarmuka pengguna mudah dipahami dan digunakan. Ini bertujuan untuk memastikan pengalaman pengguna yang baik.
4. Pengujian integrasi: memastikan bahwa berbagai modul yang dikembangkan dapat berfungsi bersama-sama tanpa masalah.

5. Pengujian Sistem: pengujian sistem secara keseluruhan untuk memastikan bahwa itu memenuhi semua kebutuhan yang ditentukan pada tahap *requirement definition*.
6. Uji ketahanan dan keamanan: untuk memastikan sistem aman dari ancaman eksternal dan tahan terhadap beban pengguna yang tinggi. Pengujian tujuan untuk menemukan dan memperbaiki *bug* serta untuk memastikan sistem siap untuk menggunakan akhir. Hasil tes ini digunakan untuk memperbaiki kesalahan atau kekurangan yang ditemukan.

E. Maintenance (Pemeliharaan)

Setelah sistem diterapkan dan berjalan, tahap *maintenance* adalah proses yang berlangsung sepanjang siklus hidup sistem. Pada tahap ini, tim pengembang atau tim IT perusahaan bertanggung jawab untuk memelihara dan memperbaiki sistem yang sudah ada. Pemeliharaan meliputi beberapa kegiatan, antara lain:

1. Perbaikan *bug*: ketika ditemukan *bug* atau masalah pada sistem yang belum terdeteksi selama tahap pengujian, pengembang akan segera memperbaikinya.
2. Pembaruan sistem: sistem perlu diperbarui untuk mengikuti perkembangan teknologi baru, pembaruan perangkat lunak, dan fitur baru yang mungkin dibutuhkan oleh pengguna.

3. Peningkatan kinerja: seiring dengan meningkatnya jumlah pengguna atau volume data, peningkatan kinerja sistem mungkin diperlukan, termasuk pengoptimalan kode dan penyesuaian infrastruktur.
4. Pemantauan dan dukungan: pemantauan berkelanjutan dilakukan untuk memastikan sistem berjalan lancar. Pengguna yang menghadapi masalah juga dapat meminta dukungan teknis.
5. Penyesuaian kebutuhan pengguna: jika terjadi perubahan pada kebutuhan pengguna atau peraturan baru, pemeliharaan juga mencakup pembaruan atau penyesuaian sistem agar tetap relevan dan sesuai dengan kebutuhan. Pemeliharaan adalah bagian penting dari siklus hidup sistem karena memastikan bahwa sistem tetap beroperasi dengan baik dan memenuhi dalam jangka panjang.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan laporan tugas akhir ini terdiri dari 6.(enam) bab, berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Latas belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, keuntungan penelitian, dan prosedur penulisan dibahas dalam bab ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori pendukung sebagai fondasi pembelajaran yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini.

BAB III METODE

Bagian ini menjelaskan tentang analisis permasalahan yang dihadapi. Selain itu juga menjelaskan tentang analisis kebutuhan dan proses yang berjalan di dalam aplikasi. Terdapat pula perancangan desain aplikasi yang akan dibuat seperti perancangan *database*, *flowchart*, *diagram konteks*, *dfd*, diagram berjenjang, relasi antara tabel dan desain UI.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Hasil perancangan diterjemahkan ke dalam program yang dapat dibaca komputer dan dijelaskan dalam bab ini tentang cara melaksanakan sistem.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Keseluruhan hasil penelitian, seerta pengujian sistem yang telah dilakukan, dibahas dalam bab ini

BAB VI PENUTUP

Bagian ini mencakup kesimpulan dan rekomendasi yang berkaitan dengan topik tugas akhir.