

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 FIFO (First In First Out)

FIFO (First In First Out) adalah metode manajemen antrian atau penyimpanan data yang memproses elemen berdasarkan urutan kedatangannya. Dalam metode ini, elemen yang pertama masuk akan menjadi elemen yang pertama keluar. Prinsip FIFO sering digunakan dalam berbagai bidang, termasuk manajemen antrian, struktur data, pengelolaan inventaris, dan sistem pemesanan tiket. FIFO bekerja seperti antrian di loket tiket atau kasir supermarket. Pelanggan yang datang lebih dulu akan dilayani lebih dahulu, sementara pelanggan yang datang belakangan harus menunggu giliran (Fitriani & Apridiansyah, 2021). Dalam konteks sistem digital, FIFO memastikan bahwa setiap permintaan diproses secara berurutan sesuai waktu kedatangannya, sehingga tidak ada yang terlewat atau tertumpuk secara acak.

Rumus FIFO dalam Konteks Pemesanan Tiket

FIFO menggunakan logika pengurutan berdasarkan waktu.

Rumus Logika FIFO:

Jika $T(i) < T(j)$, maka $P(i)$ diproses sebelum $P(j)$

Dimana:

$T(i)$ = waktu pemesanan pengunjung ke-i

$P(i)$ = pemesanan atau transaksi ke-i

Struktur Data FIFO (Queue):

Dalam sistem pemrograman atau basis data:

Queue = $[P1, P2, P3, \dots, Pn]$

Dequeue (pengeluaran data) akan selalu dari $P1 \rightarrow P2 \rightarrow P3 \rightarrow \dots$

2.2 Website

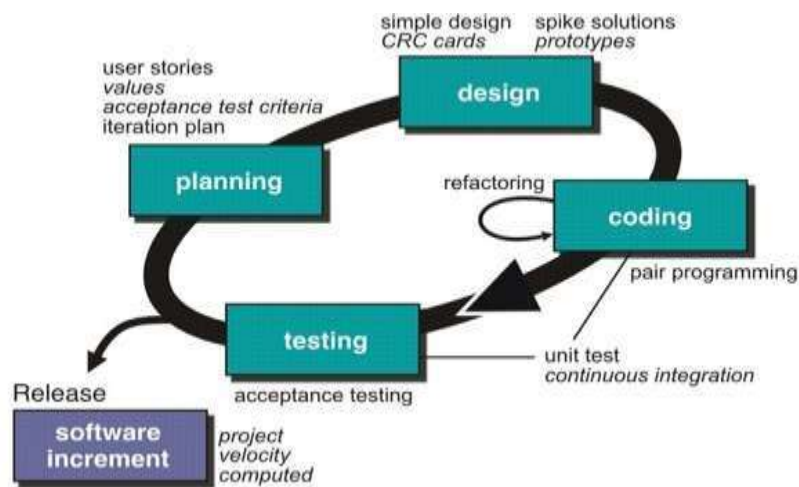
Website awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan surfer atau pengguna internet melakukan penelusuran informasi di internet. Informasi yang disajikan dengan web menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara, atau film (Veriane & Saputra, 2023).

2.3 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) *open- source* berbasis SQL yang bekerja dengan model *client-server*. Fungsi utamanya adalah sebagaipengumpulan data dari berbagai sumber yang dapat digunakan untuk kebutuhan suatu sistem, misalkan sistem *e-commerce* ataupun aplikasi *logging* (Hidayatullah, t.t.).

2.4 Perancangan Perangkat Lunak Dengan Metode (XP)

Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada coding sebagai aktivitas utamanya. Ini adalah pendekatan pengembangan sistem yang didasarkan pada kebutuhan yang selalu berubah atau berubah dengan sangat cepat, dan memberikan proses dalam jangka waktu yang cepat (Pratama & Azima, t.t.). Salah satu kelebihan dari pendekatan ini adalah bahwa pengguna dapat mengulangi proses pada setiap tahap sesuai keinginan mereka. Tahapan pengembangan sistem dengan metode extreme programming adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Metode *Extreme Programming*

Sumber: (Borman, 2020)

1. *Planning* (Perencanaan)

Langkah pertama dalam metode XP adalah perencanaan dengan memahami konteks bisnis dan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Tahapan ini menghasilkan penentuan kebutuhan fungsionalitas sistem yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan fungsional dapat diartikan sebagai pernyataan layanan yang dapat dilakukan oleh sistem agar dapat bereaksi terhadap masukan tertentu dan situasi tertentu. Persyaratan fungsional menjelaskan kebutuhan dan aktivitas apa saja yang dapat diselesaikan oleh sistem. Fungsionalitas ini diperoleh berdasarkan identifikasi masalah dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan dan hambatan dalam mencapai tujuan organisasi.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap selanjutnya adalah merancang sistem. Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan use case diagram digunakan pada tahap perancangan. Use case merupakan diagram yang memvisualisasikan interaksi antara aktor dan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

3. *Coding* (Pengkodean)

Coding merupakan tahap dimana rancangan diubah menjadi suatu website dengan menggunakan kode-kode tertentu yang dikenal dengan bahasa pemrograman. Dalam proses ini, pengembang mengimplementasikan hasil analisis dan desain ke dalam suatu website melalui pengkodean. Implementasi algoritma FIFO (First In First Out) dalam aplikasi pembelian tiket bioskop di bes cinema metro dikembangkan dengan menggunakan Visual Studio Code dan MySQL sebagai databasenya.

4. *Testing*

Tujuan pengujian adalah untuk menemukan kesalahan sehingga dapat memastikan bahwa sistem berfungsi dan berfungsi sebagaimana mestinya. Pengujian yang digunakan adalah pengujian usability yaitu pengujian untuk mengetahui apakah pengguna dapat mempelajari dan menggunakan sistem untuk mencapai tujuannya serta mengukur peningkatan kepuasan pengguna terhadap aplikasi dan kegunaannya.

2.5 UML

UML adalah alat atau model berbasis gambar yang digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek. UML memberikan standar penulisan cetak biru sistem, yang mencakup konsep proses bisnis, skema database, kelas yang ditulis dalam bahasa pemrograman tertentu, dan komponen yang diperlukan untuk sistem perangkat lunak (Syahputra dkk., 2024). UML menyediakan beberapa jenis diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, yaitu:

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram akan memberikan gambaran mendalam tentang bagaimana aplikasi akan digunakan oleh penggunanya. Sangat penting untuk menguji dan mengidentifikasi apa saja yang terlibat dalam aplikasi pada tahap desain dan analisis (Arkhiansyah, 2018).

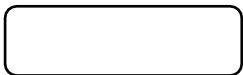
Tabel 2.1 Simbol Diagram *Use Case*

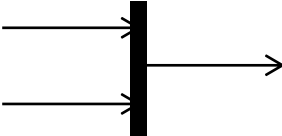
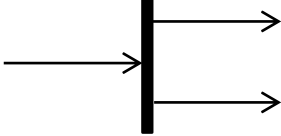
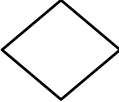
No	Nama	Gambar	Keterangan
1.	<i>Actor</i>		Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2.	<i>Dependency</i>		Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang tidak mandiri independent)
3.	<i>Generalization</i>		Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
4.	<i>Include</i>		Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit
5.	<i>Extend</i>		Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan
6.	<i>Association</i>		Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

b. Activity Diagram

Activity diagram menunjukkan berbagai aliran aktivitas yang terdapat dalam sistem yang dirancang. Diagram ini akan menunjukkan alur dimulai, kemungkinan keputusan yang terjadi, dan bagaimana alur berakhir (Sari & Ali, 2019).

Tabel 2.2 Simbol Diagram *Activity Diagram*

No	Bentuk Simbol	Nama	Keterangan
1.		Activity	Menyatakan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.

2.		Control Flow	Menunjukkan Urutan Eksekusi.
3.		Object Flow	Menunjukkan aliran objek dari sebuah action atau activity ke action.
4.		Start Point	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diawali.
5.		End Point	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diakhiri.
6.		Join/Penggabungan	Menyatakan untuk menggabungkan kembali activity atau action yang parallel.
7.		Fork	Menyatakan untuk memecah behavior menjadi activity atau action yang parallel.
8.		Decision	Menunjukkan penggambaran suatu keputusan/tindakan yang harus di ambil pada kondisi tertentu.

2.6 Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional tanpa mempertimbangkan desain dan kode program. Dengan metode ini, Black Box Testing memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai yang diharapkan, tanpa mempertimbangkan bagaimana program dirancang dan dikodekan (Arkhiansyah dkk., 2020).

2.7 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini akan dijadikan referensi, antara lain:

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Maysce Christi, Widhy Hayuhardhika Nugraha Putra, Buce Trias Hanggara, Penelitian ini membahas pengembangan sistem e-ticketing berbasis web untuk pemesanan tiket pendakian Gunung Budheg. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pemesanan tiket secara online dan mengurangi antrian di lokasi wisata. Meskipun fokusnya pada wisata pendakian, konsep e-ticketing yang diterapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem pemesanan tiket bioskop berbasis web.

Penelitian kedua dilakukan oleh Aldonis, Johan, Penelitian ini mengembangkan sistem e-ticketing untuk transportasi bus dengan memanfaatkan QR Code dan platform web. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pemesanan dan validasi tiket. Meskipun konteksnya berbeda, metode dan teknologi yang digunakan dapat diaplikasikan dalam sistem pemesanan tiket bioskop untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan transaksi.

Penelitian ketiga Mayshela Fithria Br. Sembiring dan Lamhot Sitorus, Penelitian ini mengembangkan sistem antrian pembayaran menggunakan metode FIFO dengan pemrograman socket. Sistem ini memastikan bahwa pelanggan yang datang lebih awal dilayani terlebih dahulu, meningkatkan efisiensi dan keadilan dalam pelayanan. Meskipun fokusnya pada sistem pembayaran, penerapan metode FIFO dalam manajemen antrian dapat diaplikasikan dalam sistem pemesanan tiket bioskop untuk memastikan pemrosesan yang adil dan terstruktur.

Penelitian keempat dilakukan oleh Willy Andrio Harefa dan M. Hasmil Adiya, Penelitian ini membahas perancangan sistem informasi untuk pelayanan praktik dokter dengan menerapkan metode FIFO. Sistem ini dirancang untuk memanajemen data pasien dan jadwal konsultasi secara efisien, memastikan pasien dilayani sesuai urutan kedatangan. Konsep penerapan metode FIFO dalam sistem

berbasis web ini dapat dijadikan referensi dalam pengembangan sistem pemesanan tiket bioskop untuk mengatur antrian pemesanan secara adil.

Penelitian kelima oleh Satrio, Emilya Uly Artha, dan Maimunah mengembangkan sistem pemesanan e-tiket untuk lomba burung berkicau berbasis web dengan menerapkan metode FIFO. Sistem ini memastikan bahwa peserta yang mendaftar lebih awal mendapatkan prioritas dalam pemesanan, sehingga proses antrian berjalan secara adil dan efisien. Meskipun diterapkan pada event lomba burung berkicau, prinsip FIFO dalam pengelolaan antrian ini juga relevan untuk diterapkan pada berbagai sistem pemesanan tiket lainnya guna menjamin keadilan dan keteraturan dalam pelayanan.

Penelitian-penelitian terdahulu lainnya disajikan dalam Tabel 2.1 sebagai acuan dalam pengerjaan skripsi ini.

Tabel 2.3 Studi Literatur

No	Judul	Penulis	Tahun	Metode	Hasil
1	Rancang Bangun Sistem Informasi dan Pelayanan E-Ticket (Booking Online) pada Wisata Pendakian Gunung Budheg Tulungagung	Maysce Christi, Widhy Hayuhardhika Nugraha Putra, Buce Trias Hanggara	2023	SDLC atau <i>System Development Life Cycle</i>	mempermudah proses pemesanan tiket secara online dan mengurangi antrian di lokasi wisata. Meskipun fokusnya pada wisata pendakian
2	Rancang bangun sistem informasi E-Ticketing berbasis WEB menggunakan teknologi QR-Code	Aldonis, Johan	2022	Extreme Programming (XP)	Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pemesanan dan validasi tiket.

3	Implementasi Socket Programming dalam Pembuatan Sistem Antrian Pembayaran di Unika dengan Metode FIFO	Mayshela Fithria Br. Sembiring dan Lamhot Sitorus	2020	FIFO (First In First Out)	Sistem ini memastikan bahwa pelanggan yang datang lebih awal dilayani terlebih dahulu, meningkatkan efisiensi dan keadilan dalam pelayanan.
4	perancangan sistem informasi untuk pelayanan praktik dokter dengan metode FIFO	Willy Andrio Harefa dan M. Hasmil Adiya	2023	FIFO (First In First Out)	Sistem ini dirancang untuk manajemen data pasien dan jadwal konsultasi secara efisien, memastikan pasien dilayani sesuai urutan kedatangan. Konsep penerapan metode FIFO dalam sistem berbasis web
5	Implementasi Metode FIFO pada Sistem Pemesanan E-Tiket Lomba Burung Berkicau Berbasis Web	Satrio, Emilya Uly Artha, Maimunah	2022	FIFO (First In First Out)	sistem pemesanan e-tiket untuk lomba burung berkicau dengan menerapkan metode FIFO. Hasilnya

					menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola antrian pemesanan secara adil dan efisien, memastikan peserta yang mendaftar lebih awal mendapatkan prioritas sesuai urutan pendaftaran.
6	Sistem Informasi E-Ticketing di PT Pos Indonesia Cabang Cianjur berbasis Web dengan Metode FIFO	Teguh Wiharko & Heru Setiawan	2020	FIFO (First In First Out)	Mempermudah pengelolaan keluhan (e-ticketing) dengan struktur FIFO, mempermudah akses dan penanganan ticket.
7	Perancangan Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode FIFO Pada CV Jaya Mas Elektronik	D. N. Fazli & Y. Jumaryadi	2019	FIFO (First In First Out)	Meningkatkan efisiensi dalam manajemen inventori melalui penerapan metode FIFO.
8	Sistem Informasi Dan Pelayanan E-tiket Berbasis	A. D. Jayanto, R. K. Niswatin & P. Kasih	2021	FIFO (First In First Out)	Mengatasi masalah antrean pengunjung dan penerapan e-

	Website Menggunakan Algoritma FIFO Pada Kawasan Wisata Trenggalek				ticketing responsif untuk wisata Trenggalek.
9	Implementasi Metode FIFO pada Sistem Pemesanan E-Tiket Lomba Burung Berkicau Berbasis Web	Satrio, Emilya Uly Artha & Maimunah	2022	FIFO (First In First Out)	Sistem mampu mengelola antrean pendaftaran e-tiket secara adil dan efisien.
10	Sistem Informasi Antrian Online pada Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Kelurahan Cipinang Besar Utara Jakarta Timur	Kiki Kusumawati	2023	FIFO (First In First Out), Waterfall	Memberikan solusi sistem antrian online berbasis FIFO, memperbaiki layanan administrasi di Kelurahan.